

A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

# Proyecto básico y de ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL LITORAL

(Reformado de proyecto básico y de ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA de fecha septiembre de 2007)

(2008-04)

conforme al CTE (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

Situación: Corbanera. SANTANDER Cantabria

Propiedad: AYUNTAMIENTO DE SANTANDER

Arquitecta: EMMA BÁSCONES GARCÍA

Documentos:

## I.- MEMORIA

1.- Memoria descriptiva

2.- Memoria constructiva

3.- Cumplimiento del CTE

DB-SE3.1 Exigencias básicas de seguridad estructural

DB-SI3.2 Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio

DB-SU3.3 Exigencias básicas de seguridad de utilización

DB-HS3.4 Exigencias básicas de salubridad

DB-HR3.5 Exigencias básicas de protección frente al ruido (CA-88)

DB-HE3.6 Exigencias básicas de ahorro de energía

4.- Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.1 Accesibilidad

4.2 Baja Tensión

5.- Anejosa la memoria

5.1 Información geotécnica

5.2 Cálculo de la estructura

5.3 Plan de control de calidad

5.4 Manual de uso y mantenimiento

5.5 Reportaje fotográfico

5.6 Estudio de seguridad y salud

II.- PLANOS

III.- PLIEGO DE CONDICIONES

IV.- CUADRO DE PRECIOS

V.- MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

TOMO 1

TOMO 2

TOMO 3

TOMO 4

TOMO 5



TOMO 1

Santander, octubre 2008

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.  
Corbanera  
SANTANDER Cantabria  
(2007-05)

I. Memoria  
1. Memoria descriptiva

Página 1 de 15

1. Memoria descriptiva

- 1.1 Agentes
- 1.2 Información previa
- 1.3 Descripción del proyecto
- 1.4 Prestaciones del edificio

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

## 1. Memoria descriptiva

### 1.1 Agentes

#### Promotor:

Se redacta el presente Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de san Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA por encargo del Ayuntamiento de Santander.

#### Arquitecta/s:

EMMA BÁSCONES GARCÍA arquitecta col. 538. Agencia de Desarrollo. Ayuntamiento de Santander. Finca Villa Florida. C/ Magallanes 30. 39007 SANTANDER.

#### Director de obra:

EMMA BÁSCONES GARCÍA arquitecta col. 538. Agencia de Desarrollo. Ayuntamiento de Santander. Finca Villa Florida. C/ Magallanes 30. 39007 SANTANDER.

#### Autor del estudio de Seguridad y Salud

ROSARIO CRUZ AJA ingeniero de caminos col.16283  
PAYD INGENIEROS  
Avda. Candina 20, 1ºD, 39011  
SANTANDER.

#### Coordinador durante la ejecución de la obra:

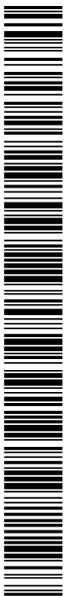
FELIX UBIERNA IBEAS coordinador de seguridad y salud  
PAYD INGENIEROS  
Avda. Candina 20, 1ºD, 39011  
SANTANDER.

#### Redactor del estudio geotécnico;

Icinsa, S.A.  
SILVIA GARCÍA RODRÍGUEZ licenciada en Geología  
TOMÁS J. BEDOYA FERNÁNDEZ ingeniero de caminos  
Polígono Industrial de Heras, Parcela 135. 39792 Heras.  
MEDIO CUDEYO.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



## 1.2 Información previa

### 1.2.1 Antecedentes

Se redacta el presente Proyecto Básico y de Ejecución por encargo del Ayuntamiento de Santander, con el fin de restauración y rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.

El Ayuntamiento de Santander dentro de esta iniciativa de conjunto anteriormente comentada, pretende llevar a cabo la restauración de los restos de la Batería de San Pedro del Mar con el fin de propiciar un desarrollo del territorio, de forma paralela poner en marcha programas formativos relacionados con el paisajismo, forestación, recuperación de espacios, etc. y de igual forma se pretende la conservación del patrimonio arquitectónico de la costa.

Así mismo se acondicionarán y mejorarán los accesos y el entorno, y cualquier otro elemento funcional o constructivo que requiera su adaptación a las necesidades y normativas actualmente en vigor.

### 1.2.2 Condicionantes de partida

En sus comienzos los castillos eran simples baterías que se construían en lugares estratégicos al objeto de impedir un desembarco de tropas enemigas, por ello tenían sus posiciones en partes salientes de la costa. La misión principal de las fortificaciones era cubrir y defender los distintos lugares de invasiones y ataques.

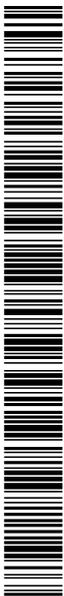
La costa de Santander fue objetivo defensivo durante el reinado de Felipe II ya que se trataba de una ciudad con una posición excelente para el envío de flotas a los Países Bajos, por ello se le quería dotar de defensas para en caso de guerra ponerla al abrigo de los ataques de las potencias enemigas.

En San Pedro del Mar, en el lugar conocido como "Punta de los Cañones", se levantó una Batería que por su situación privilegiada podía avistar ataques y desembarcos.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Su forma es totalmente irregular acercándose a la definida por un pentágono. Presenta dos caras al norte formando ángulo saliente, dos flancos que las unen al muro y una gola.

En 1740, según relata el Capitán Comisionado de Artillería y Comandante de estas costas D. Valero Villamayor, en San Pedro del Mar contaba entre su artillería con 4 cureñas de 24 con sus cuatro cañones de 24.

En 1806 la Batería de San Pedro fue testigo de cómo las tropas inglesas atacan y asaltan la batería y la ensenada donde previamente se habían refugiado los buques españoles.

Cuentan que los vecinos de Monte animosos y envalentonados amados con lo que encontraron y al son de un tambor que se hacía sonar por D. Ramón Cacho hicieron abandonar la fortificación y ir a las tropas inglesas para días después perecer bajo un fuerte temporal que tubo lugar en la zona.

Estuvo ocupada por la 511ª Comandancia de la Guardia Civil para el servicio de vigilancia de Costas.

Posteriormente la utiliza también la 514ª Comandancia de la Guardia Civil existiendo cuatro viviendas y un lavadero. La batería ya en estado ruinoso se utiliza para alojar cuadras y corrales y tres zonas las utilizan como huertas divididas éstas por pequeños muretes.

### 1.2.3 Emplazamiento:

La antigua Batería de San Pedro del Mar se encuentra sita en la parcela nº 53 del polígono nº 6 de Referencia Catastral, está compuesta por siete subparcelas y cuenta con una superficie catastral total de 8.005m<sup>2</sup>.

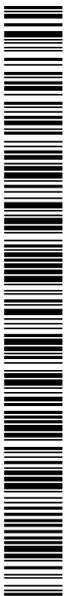
Según el asiento de la finca en el registro de la Propiedad en 1883 presenta una superficie de una hectárea, veinticinco áreas y setenta y dos centiáreas.

La parcela que presenta forma irregular, se compone de una explanada corrida y linda por el norte y el oeste con el acantilado del mar y terrenos del

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

común y por el sur con terrenos del común y otros de propiedad privada de los que se encuentra delimitada por un murete de piedra.

#### 1.2.4 Entorno físico

El paisaje urbano en el que se enclava esta Batería es el típico de la costa de Santander, rocoso y con pequeños acantilados. Anteriormente se encontraba ligeramente degradado por la proliferación de pequeñas y numerosas edificaciones de escasa calidad arquitectónica que por su tipología constructiva responden al uso de caseta de aperos. Estos ya han sido eliminados y la zona aunque degradada, se encuentre libre de otros elementos.

#### 1.2.5 Normativa urbanística

La parcela, según el Plan General de Santander, se encuentra dentro del ámbito delimitado por Situación Especial 5 "Instalaciones Militares en la Maruca".

#### Denominación y Localización:

Centro de Interpretación de la Naturaleza. Ubicado en la antigua Batería de San Pedro del Mar. Señalado gráficamente en la ficha correspondiente e indicado con el número 5 en el plano de régimen y gestión del suelo.

#### Condiciones:

##### -Objetivos y criterios:

Posibilitar la reutilización de los restos de la antigua fortificación costera para usos culturales públicos asociados a actividades de información e interpretación del medio natural.

##### -Observaciones y condicionantes:

-El encintado fortificado tendrá, en su perímetro, la consideración de edificación protegida, con un nivel de conservación ambiental. Número de catalogación dentro del listado de edificios y elementos protegidos 3.543.

-Restauración y consolidación del perímetro de la antigua fortificación costera.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0f

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



-Rehabilitación de la presencia en el entorno de la edificación existente dentro del perímetro fortificado y acondicionamiento de interiores para su adecuación a los nuevos usos culturales previstos.

-Cubrición y acondicionamiento del patio de armas para su adecuación a los nuevos usos culturales previstos.

-Acondicionamiento del entorno para usos propios de espacio libre de parques jardines.

-Edificabilidad máxima 750m2 en una sola planta, ceñida al perímetro protegido.

-Usos: los de equipamiento de interés público y social, en su vertiente cultural, pasando a tipificarse en el listado de equipamientos con el número 3.393 y la denominación "Centro de Interpretación de la Naturaleza".

La normativa urbanística de aplicación es el Plan General de Ordenación Urbana de Santander.

En este proyecto y atendiendo a las especificaciones del plan, se ha procurado en su intervención, conservar la integración de sus caracteres mediante una recuperación científicamente válida y una puesta en valor de sus características, desde el punto de vista de su vinculación con la cultura. Todo ello teniendo en cuenta que es una recuperación que se destina al uso público, lo que implica el cumplimiento de las distintas normativas en vigor actualmente y que en ningún caso desvirtúan la integración de sus caracteres.

### 1.3 Descripción del proyecto

#### 1.3.1 Descripción general, estado actual

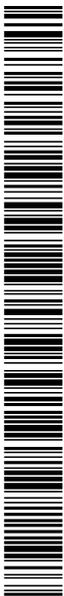
Actualmente la batería se encuentra en estado de ruina. La mayor parte de los elementos, como son la cubierta, las carpinterías, los dinteles de piedra de los huecos, etc, han desaparecido.

En la actualidad tan solo algunos muros de la batería se mantienen en pie los cuales amenazan, de no acometerse las obras, inminentes desplomes.

El edificio se compone de un muro de fortificación que se desarrolla alrededor de una pequeña construcción en planta baja y con un trazado prácticamente rectangular.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Dicha construcción quedaba delimitada por sus cuatro muros de piedra de mampostería que aún se conservan y por un faldón de cubierta de teja cerámica, perdida hoy en día, al igual que su estructura soporte de madera.

Se trata de una construcción austera. A la vista de los restos existentes y de fotos recientes se determina que el edificio se construye con muros de carga de una media de 60 cm de espesor de mampuestos de piedra caliza, sillares en formación de huecos y esquinas. La cubierta estaba formada por un solo faldón con estructura de cabios de madera apoyados en los muros exteriores sobre los cuales y tras la ripia se colocaba una cubrición de teja cerámica curva.

### 1.3.2 Actuación que se pretende y se recoge en este proyecto

Dado que el edificio se encuentra en estado de avanzada ruina se pretenden consolidar aquellos muros que actualmente se encuentren en un estado aceptable y completar el resto, siguiendo trazas originales, con un lenguaje nuevo y diferenciado.

La restauración se acomete buscando el equilibrio entre las características formales intrínsecas del edificio y las necesidades funcionales del uso a desarrollar. Con esta intervención se intenta conciliar los habituales conflictos existentes entre arquitectura histórica y desarrollo técnico programático del Centro.

Se propone conservar los materiales originales aun su precario estado en todas aquellas partes que así lo permiten, en ningún momento se buscará una sustitución de elementos a no ser estrictamente necesario.

Se respeta en su totalidad el volumen exterior así como la distribución interior original para lo cual habrá que demoler algunos muros interiores realizados en fechas posteriores y rehacer otros según el Plano para la Reforma de la Batería de San Pedro del Mar de 1807.

Se introduce un volumen en el interior de la fortificación destinado a exposición con un lenguaje actual, ligero en contraposición con los restos existentes creando un dialogo tensionado y actual.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

En cuanto a las instalaciones se proyectan y realizan en su totalidad nuevas instalaciones de climatización, electricidad, luminotecnia, fontanería, saneamiento y las instalaciones de protección tanto contra al fuego como contra intrusos.

Por imperativos a la situación actual en la que se realiza dicha intervención, éste se tiene que adaptar a normativas vigentes, tanto en los procesos constructivos como en los de funcionamiento, habitabilidad, evacuación etc..

La intervención trata de no alterar el entorno actual empleando materiales nobles que ya componen la imagen de este Centro.

### 1.3.3 Cumplimiento del CTE:

Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

#### Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:

Se diseñan los espacios de tal forma que se puedan realizar adecuadamente las funciones previstas, tanto en dimensiones como en dotación de instalaciones, para todos los usuarios del edificio incluidas las personas con movilidad y comunicación reducidas dotándolas de accesos, instalaciones sanitarias, estancias, localidades, etc. que no existan barreras arquitectónicas y adaptadas a la normativa específica.

#### Requisitos básicos relativos a la seguridad:

En lo referente a la seguridad estructural los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado. En seguridad en caso de incendio la edificación es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios. La seguridad de utilización se garantiza se garantiza con una configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalan en el edificio, habiendo sido proyectados de tal manera que pueden ser usado dentro de los fines previstos y que no suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

Los espacios públicos de la edificación proyectada impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

Disponen, también, de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

El edificio dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

1.3.4 Cumplimiento de otras normativas específicas:

	Cumplimiento de la norma
Estatales: EHE'99	Se cumple con las prescripciones de la Instrucción de hormigón estructural y se complementan sus determinaciones con los Documentos Básicos de Seguridad Estructural.
NCSE'00	Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma de construcción sismorresistente y que se justifican en la memoria de estructuras del proyecto de ejecución.
EFHE	Se cumple con la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados
CA'88 TELECOMUNICACIONES	R.D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

REBT	Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
RITE	Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias.R.D.1751/1998.

### 1.3.5 Descripción de la geometría del edificio:

Actualmente el edificio cuenta en su interior con la distribución realizada en un pasado relativamente reciente para dar servicio a la 514ª Comandancia de la Guardia Civil que lo usaba como cuartros, corrales y huertas, lo cual, a la vista de los restos, motivó, por un lado la conservación del edificio y por otro en su contra la modificación de alguna traza del mismo.

Será por ello necesario demoler estos muros que no son fieles a las trazas originales y que responden a las necesidades descritas bien diferentes a las planteadas en este proyecto como son las museísticas.

El resto de los muros necesita una consolidación íntegra.

### Cuadro de superficies:

#### SUPERFICIES ÚTILES

PLANTA BAJA	m <sup>2</sup>
Hall-recepción	18,19 m2
Pasillo	10,71 m2
Hall	8,18 m2
Cafetería	44,24 m2
Administración	16,84 m2
Aula 1	101,64 m2
Aula 2	40,99 m2
Aseo 1	4,64 m2
Aseo 2	4,17 m2
Aseo discapacitados	3,83 m2
Instalaciones 1	1,88
Instalaciones 2	3,80

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Distribuidos	2,69
Museo-exposición	334,73 m <sup>2</sup>
Patio 1	10,09 m <sup>2</sup>
Patio 2	12,87 m <sup>2</sup>
Patio 3	51,61 m <sup>2</sup>
Patio 4	65,60 m <sup>2</sup>
TOTAL PLANTA BAJA	736,70m <sup>2</sup>

#### SUPERFICIES CONSTRUIDAS

PLANTA BAJA	m <sup>2</sup>
TOTAL PLANTA BAJA	750,00 m <sup>2</sup>

1.3.6 descripción general de los parámetros que determinen las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al:

#### Sistema estructural:

La solución estructural del edificio es mixta combinando los muros de carga existentes, realizados en su mayor parte con mampuestos de piedra caliza salvo esquinas a base de sillarejos también de piedra caliza con una estructura de hormigón.

Cimentación: Se prevee la necesidad de actuaciones puntuales en la cimentación de los muros existentes al objeto de encontrar una cota homogénea para toda la intervención.

La nueva intervención se realizará con una losa corrida.

Estructura portante: Los muros existentes se consolidarán y se rematarán.

La nueva edificación se realizará con pórticos de hormigón

Estructura horizontal: La estructura horizontal se ejecutará con forjado convencional de hormigón.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

#### Sistema envolvente:

En la edificación histórica los cerramientos exteriores son a su vez la estructura del edificio.

El resto del edificio se cierra sobre sí mismo y dentro de las ruinas del muro perimetral con una carpintería de perfiles ocultos. Los cerramientos de la edificación interior de la batería se acabarán al exterior con un mortero. Los cerramientos de la muralla se dejarán con la mampostería sin revestir.

B.1 Fachadas: La fachadas se compondrán de los muros de mampostería existentes combinados con elementos de fachada acristalados en todo su dimensión.

B.2 Cubiertas: El edificio correspondiente a la propia batería se cubrirá con un acabado de piezas de cobre.

B.3 Terrazas: El edificio nuevo que se inserta en el patio de armas se resuelve con una cubierta plana transitable.

B.4 Paredes interiores sobre rasante:

Apoyaran en solera previa colocación de material que impida la filtración de agua por el mismo por medio de capilaridad.

B.5 Vidriería.

La carpintería exterior se acristalará con 4-cámara-"K" 4.

Las hojas de las puertas estarán vidriadas según detalle del Plano correspondiente de este proyecto.

#### C. Sistema de compartimentación:

Se definen en este apartado los elementos de cerramiento y particiones interiores. Los elementos seleccionados cumplen con las prescripciones del Código Técnico de la Edificación, cuya justificación se desarrolla en la memoria de proyecto de ejecución en los apartados específicos de cada Documento Básico.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

D. Sistema de acabados:

Revestimientos exteriores:

Los paramentos exteriores de mampostería se consolidarán, limpiarán y protegerán según se especifique en el DB correspondiente.

Revestimientos interiores:

Los tabiques irán trasdosados con paneles de cartón yeso tanto en lienzos verticales como horizontales.

Solados:

En las zonas de planta baja se resolverá con solado de piedra natural, baldosa de gres en cuartos húmedos y con parquet de alto rendimiento en el resto.

Cubierta:

La cobertura se resuelve con zinc en la batería.

Las paredes se deberán revestir con pintura plástica de aspecto satinado, acabado liso y color y tono a elegir en el transcurso de la obra.

Las paredes del cuarto de limpieza se alicatarán hasta arriba con un gres de 20x20 cm.

E. Sistema de acondicionamiento ambiental:

HS1 Protección frente a la humedad

HS2 Recogida y evacuación de residuos

HS3 Calidad del aire interior

F. Sistema de servicios:

En cuanto al sistema de servicios que dotaran al edificio de abastecimiento de agua, suministro eléctrico, evacuación de aguas fecales y pluviales. En todo caso se atenderá a las especificaciones que marquen las compañías suministradoras o encargadas del servicio.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

El sistema de recogida de basura o residuos orgánicos atenderán a lo establecido por los servicios de recogida de basuras y el reglamento en la materia.

#### 1.4 Prestaciones del edificio

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE se indicarán, en particular, las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en CTE.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	Los ocupantes pueden desalojar el edificio en condiciones seguras, y se permite la actuación de los equipos de extinción y rescate.
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	El uso normal no supone riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.
--	-------	---	-------	---

Funcionalidad	Utilización	ME/ MC	Todos los espacios están dimensionados de tal forma que permiten su adecuada utilización
	Accesibilidad		Se aporta ficha justificativa.
	Acceso a los servicios		De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

### Limitaciones

Limitaciones de uso de las dependencias y Limitación de uso de las instalaciones:

La construcción solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo

destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, normativa urbanística vigente etc..

septiembre de 2007

La propiedad

La arquitecta

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

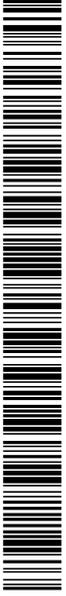
Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

2. Memoria Constructiva

- 2.1 Sustentación del edificio
- 2.2 Sistema estructural
- 2.3 Sistema envolvente
- 2.4 Sistema de compartimentación
- 2.5 Sistemas de acabados
- 2.6 Sistemas de acondicionamiento de instalaciones
- 2.7 Equipamiento

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

## 2. Memoria constructiva

### 2.1. Sustentación del edificio

Las Losas de Cimentación son desde el punto de vista de modelización y de cálculo de su armado, muy similares a las losas macizas de forjado. Son de aplicación, por tanto, todas las indicaciones recogidas en el capítulo correspondiente de esta memoria con las salvedades que se indican en este capítulo.

Tanto las losas de cimentación como las vigas flotantes pueden disponerse en cualquier plano horizontal. En el mismo plano se pueden definir varias losas, tanto de forjado como de cimentación, y forjados unidireccionales o reticulares, pero las losas de cimentación no pueden estar en contacto con forjados reticulares o losas de forjado. Tampoco deben existir elementos de la estructura, vigas, pilares, diagonales u otros tipos de forjado, situados por debajo de las losas de cimentación. Si es posible, por el contrario, definir losas de cimentación a cotas diferentes.

Se pueden definir muros de sótano apoyados en las losas de cimentación, no siendo imprescindible que se sitúen en su borde. No se permiten, sin embargo, muros de sótano cimentados en una parte en la losa de cimentación y en otra en su zapata, debiéndose en este caso dividir dicho muro en dos.

### 2.2.- Sistema estructural

Las vigas flotantes se arman según el criterio general de EHE, por lo que es de aplicación todo lo indicado en el capítulo 'CÁLCULO DEL ARMADO' de vigas de esta memoria con las salvedades que se indicaran.

El programa Tricalc 15 permite la definición, cálculo, armado y dibujo de planos de forjados de chapa de acero más losa superior de hormigón, ya sea esta chapa utilizada sólo a los efectos de encofrado perdido o como colaborante en flexión positiva, pudiendo tener o no en este caso armaduras adicionales.

La estructura portante destinada a soportar los forjados de chapa puede ser de diferente naturaleza: metálica, hormigón u obra de albañilería.

En ningún caso el programa comprueba el sistema de forjado de chapa combinado con el cálculo de la estructura metálica de apoyo como viga

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



mixta con conexión losa-viga de apoyo mediante pernos conectores (hormigón trabajando a compresión en la parte superior y acero trabajando a tracción en la parte inferior).

#### Tipologías de forjados de chapa

Tricalc 15 permite calcular forjados de chapa de las siguientes tipologías:

- Chapa sólo como encofrado perdido

Cuando la chapa funciona como encofrado perdido, su función simplemente es la de retener el hormigón hasta su endurecimiento, no absorbiendo esfuerzos una vez haya endurecido la losa.

En este caso, la chapa es lisa, porque cuando el forjado entre en carga y la losa se deforme, los dos materiales van a deslizar entre sí sin que exista mutua colaboración.

- Chapa colaborante resistente sin armadura

Cuando la chapa forma un único elemento estructural con la losa su función es la de colaborar con la losa de hormigón para resistir las solicitaciones existentes, aportando resistencia a tracción. En una primera fase (hasta el endurecimiento del hormigón) actúa como encofrado perdido.

En este tipo de forjados la chapa actúa como armadura a flexión no precisando otras armaduras adicionales. La chapa debe contar por tanto con una serie de deformaciones, entalladuras o protuberancias que garanticen que la chapa y el hormigón no deslicen entre sí al entrar el forjado en carga.

- Chapa colaborante resistente con armaduras adicionales

Básicamente es el mismo tipo que el descrito anteriormente salvo que la chapa trabajando a flexión precisa de armaduras de flexión complementarias para resistir los esfuerzos existentes, por ser ella misma insuficiente.

En cualquiera de los casos siempre existirá armaduras de negativos en los apoyos en casos de losa continua y en los voladizos.

#### Criterios de cálculo

El programa utiliza la norma europea Eurocódigo 4 (UNE ENV 1994-1-1, junio 1995): "Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero", ya que en España no existe ninguna norma específica para estructuras mixtas (no entran en el campo de aplicación de EHE ni del CTE).

Sin embargo, las combinaciones de acciones se realizan siempre con la normativa seleccionada (de hormigón para el forjado en su conjunto, de acero para la chapa como encofrado).

Se usará un análisis elástico para el cálculo de esfuerzos, considerando cada vano por separado como biapoyado. Si se necesitan apoyos intermedios, la chapa se considera una viga continua apoyada también en esos apoyos intermedios. Se considerarán exclusivamente las cargas introducidas como cargas en fase de ejecución.

Las combinaciones de cargas utilizadas son las indicadas por la normativa de acero seleccionada. Tenga esto en cuenta en normativas (como la española) en las que no se utilizan las mismas combinaciones ni coeficientes de seguridad de las acciones en acero que en hormigón.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

### 2.3. Sistema envolvente

Los muros exteriores del edificio se mantienen, salvo las siguientes excepciones, como en su estado actual.

En la totalidad de ellos se eliminan revocos viejos y se aplican nuevos enfoscados si fuera necesario.

La coronación de los muros se modifica rematandoles con su traza original para darle proporción, esbelta y un remate adecuado.

Se practican huecos que posibilitan la ventilación e iluminación del edificio.

En el interior del patio de armas se practica un cierre con carpintería que se corresponde con el modelo de ventana Unicity de Technal o similar que presenta un marco de perfil tubular de 4 cámaras

La ruptura del puente térmico estará asegurada por dos barretas de poliamida de 15 mm. Estas barretas estarán enrasadas para evitar la retención de aguas en caso de alguna infiltración.

El marco lo compondrán perfiles tubulares de 4 cámaras de 101 mm. de anchura

con una caja de 11 x 32 y 18 x 21 mm. de altura.

Las hojas las compondrán perfiles de 88 mm. de anchura con una caja de 18 x 37 mm. de altura.

Los accesorios serán en aluminio o zamack.

El enrasado de las uniones se asegurará por una escuadra de refuerzo en la aleta de los perfiles.

La estanqueidad se obtendrá mediante una junta central en EPDM y por una junta de galce.

El drenaje oculto del marco, se realiza mediante colisos oblongos en la ranura perimetral.

Un coliso oblongo en la caja del perfil de hoja permite el drenaje y el equilibrio de la presión de la hoja.

Los montantes se ensamblarán en corte recto por alveois. El montante fijo/hoja estará compuesto de dos perfiles de aluminio y una barreta insertada.

El acristalamiento se realizará mediante juntas EPD de calidad marina.

La junta exterior de la hoja asegurará la estanqueidad de todo el conjunto y, especialmente, entre la hoja y el marco.

El drenaje del travesaño estará oculto en la ranura.

El inversor central tendrá una anchura reducida de 55 mm.

La maneta estará centrada con respecto a inversor.

La superficie de aluminio visto desde el exterior será de 55 mm., cualquiera que sea la combinación: Fijo, fijo/hoja, inversor central 2 hojas.

El montante hoja/hoja tendrán una superficie de aluminio visto de 92 mm.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

#### 2.4.- Sistema de compartimentación

Definición de los elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.

A continuación se procede a hacer referencia al comportamiento de los elementos de compartimentación frente a las acciones siguientes, según los elementos definidos en la memoria descriptiva.

Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del Documento Básico HE1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales.

Se describirán en este apartado aquellos elementos de la carpintería que forman parte de las particiones interiores (carpintería interior).

División horizontal: Forjado realizado con una losa amada de 15cm de espesor con una resistencia al fuego exigible de 90 minutos.

Su comportamiento frente al aislamiento acústico no es de aplicación ya que se trata de unas instalaciones que forman parte del conjunto de la actividad.

En todo caso para ese espesor y material se establece un aislamiento a ruido aéreo R de 55 dBA y un nivel de ruido de impacto LN de 80 dBA.

Todos los techos, salvo aquellos que por altura no sea posible, se realizarán con placas de escayolas suspendidas mediante entramados metálicos en combinación elementos perimetrales para disimular vigas y en el perímetro de los mismos.

- Los techos se realizarán con un trasdosado de pladur previa colocación de aislamiento acústico de bajas, medias y altas frecuencias constituido por panel multicapa de 40mm de espesor SONADAN PLUS o similar, pegado al techo formado por dis placas de yeso laminar N13 haciendo sandwich a una membrana acústica Danosa o similar.

- Los restantes techos se realizarán a base de un guamecido y enlucido de yeso horizontal.

División vertical: Las divisiones interiores se ejecutarán con tabique de pladur autoportante de 15+70+15 y aislamiento interior resorte/membrana/resorte de 28mm de espesor.

Los muros exteriores en su cara interior se trasdosan con un sistema semidirecto con paneles de pladur de 15mm previo aislamiento también como en el resto de los tabiques descritos.

De esta manera se obtiene una resistencia al fuego de 60 minutos y un aislamiento acústico de 35 dBA.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



La carpintería ya está ejecutada con hojas practicables oscilbatientes serie  
UNICITY de TECHNAL.  
Se colocará un acristalamiento tipo CLIMALTSILENCE 4+4/20/4+4, con lámina de  
color morado.

#### 2.4.- Sistemas de acabados

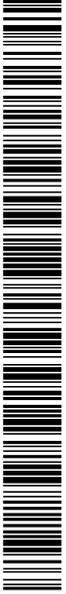
Se indicarán las características y prescripciones de los acabados de los  
paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y  
habitabilidad (los acabados aquí detallados, son los que se ha procedido a  
describir en la memoria descriptiva)

Acabados	habitabilidad
Revestimientos exteriores	Los paramentos se encuentran ya revestidos con un enfoscado de cemento fratasado. Dichos paramentos deberán emplastecerse y enlucirse con morteros de resinas de altas prestaciones, gran finura y fuerte adhesión.
Revestimientos interiores	Los tabiques se ejecutan con paneles de cartón yeso que deberán acabarse con sus cintas y emplastecidos y posteriores manos de pintura, tanto en lienzos verticales como horizontales.
Solados	El solado se resuelve con un parquet flotante de 13mm de espesor sobre lámina anti-impacto.
Cubierta	No es de aplicación en este proyecto.
Acabados	seguridad
Revestimientos exteriores	Se cumplirá el Documento Básico de Seguridad en caso de incendio
Revestimientos interiores	Se cumplirá el Documento Básico de Seguridad en caso de incendio
Solados	El solado tanto en planta baja como en planta primera, cumplirán los requisitos que determine el Documento Básico de Seguridad de Utilización así como el de Seguridad en caso de incendio.
Cubierta	Se cumplirá el Documento Básico de Seguridad en caso de incendio y Seguridad frente a la humedad.
Acabados	funcionalidad

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Revestimientos exteriores	La elección de los acabados de los revestimientos exteriores responde a los criterios de reposición de materiales existentes.
Revestimientos interiores	Se cumplirá el Documento Básico de Seguridad en caso de incendio y Seguridad frente a la humedad
Solados	El solado tanto en planta baja como en planta primera, cumplirá los requisitos que determine el Documento Básico de Seguridad de Utilización así como el de Seguridad en caso de Incendio.
Cubierta	No es de aplicación en este proyecto.

## 2.5 Sistemas de acondicionamiento de instalaciones

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:

Protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicaciones, etc.

Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.

Protección contra incendios	La protección contra incendios se prevé para evitar y en todo caso reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio. Se atenderá a las exigencias del Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio.
Anti-intrusión	La protección contra intrusos se prevé para evitar y en todo caso reducir a límites aceptables el riesgo de que el edificio sufra daños derivados de una intrusión. Se atenderá a las exigencias del Documento básico de Seguridad.
Pararrayos	No es de aplicación en este proyecto
Electricidad	Se atenderá a lo establecido
Alumbrado	Se atenderá a lo establecido a las exigencias de Documento Básico Ahorro de Energía y Reglamento Electrónico de Baja Tensión.
Ascensores	No es de aplicación en este proyecto
Transporte	No es de aplicación en este proyecto
Fontanería	Se atenderá a lo establecido a las exigencias de

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

	Documento Básico de Salubridad
Evacuación de residuos líquidos y sólidos	
Ventilación	Se atenderá a lo establecido a las exigencias de Documento Básico Ahorro de Energía.
Telecomunicaciones	Se atenderá a lo establecido a las exigencias de los Documentos.
Instalaciones térmicas del edificio	Se atenderá a lo establecido a las exigencias de los Documentos.
Suministro de Combustibles	Se atenderá a lo establecido a las exigencias de Documento Básico Ahorro de Energía.
Ahorro de energía	Se atenderá a lo establecido
Incorporación energía solar térmica o fotovoltaica	Se atenderá a lo establecido a las exigencias de Documento Básico Ahorro de Energía.

## 2.6 equipamiento

Definición de baños, cocinas y lavaderos, equipamiento industrial, etc

	Definición
Baños	Se acondicionan las zonas de aseos públicos, dotándolos a su vez de aseos para uso de personas discapacitadas.
Cocinas	No es de aplicación en este proyecto
Lavaderos	No es de aplicación en este proyecto
Equipamiento industrial	Se acondiciona la zona de cafetería según lo establecido
Otro equipamientos	No es de aplicación en este proyecto

septiembre de 2007

La propiedad

La arquitecta

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

DB-SE 3.1	3.1. Seguridad Estructural
SE-AE	Exigencias básicas de seguridad estructural
SE-C	Acciones en la edificación
SE-A	Cimentaciones
SE-F	Estructuras de acero
SE-M	Estructuras de fábrica
	Estructuras de madera
NC SE	Norma de construcción sismo resistente
EHE	Instrucción de hormigón estructural
EFHE	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE  
El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1	Seguridad estructural:	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sísmorresistente	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
EHE	3.1.5.	Instrucción de hormigón estructural	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
EFHE	3.1.6	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

### 3.1.1 Seguridad estructural (SE)

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(  
BO Enúm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad estructural» consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DB-SE-C Cimientos», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.
4. Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad: la resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

10.2 Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio: la aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

#### 3.1.1.1.- Análisis estructural y dimensionado.

Situaciones de dimensionado:

PERSISTENTES: Condiciones normales de uso

TRANSITORIAS: Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.

EXTRAORDINARIAS: Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.

Periodo de servicio:

50 Años

Método de comprobación:

Estados límites "Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido"

Resistencia y estabilidad:

ESTADO LIMITE ÚLTIMO:

Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura:

- pérdida de equilibrio
- deformación excesiva

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



- transformación estructura en mecanismo
- rotura de elementos estructurales o sus uniones
- inestabilidad de elementos estructurales

Aptitud de servicio:

ESTADO LIMITE DE SERVICIO

Situación que de ser superada se afecta:

- el nivel de confort y bienestar de los usuarios
- correcto funcionamiento del edificio

apariciencia de la construcción

3.1.1.2.- Acciones.

Clasificación de las acciones:

PERMANENTES: Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas.

VARIABLES: Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas.

ACCIDENTALES: Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.

Valores característicos de las acciones:

Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE

Datos geométricos de la estructura:

La definición geométrica de la estructura esta indicada en los planos de proyecto

Características de los materiales:

Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE.

Modelo análisis estructural:

Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

### 3.1.1.3.- Verificación de la estabilidad.

$E_d, dst [E_d, stb$  Donde,  $E_d$  : valor de calculo del efecto de las acciones y  $R_d$ : valor de cálculo de la resistencia correspondiente.

### 3.1.1.4.- Verificación de la resistencia de la estructura.

$E_d [R_d$  Donde,  $E_d, dst$ : valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras y  $E_d, stb$ : valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras.

### 3.1.1.5 Combinación de acciones.

El valor de calculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se han considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

### 3.1.1.6.- Verificación de la aptitud de servicio.

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Rechas: La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz

Desplazamientos horizontales: El desplome total limite es 1/500 de la altura total.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

### 3.1.2. Acciones en la edificación (SE-AE)

#### 3.1.2.1.-Acciones Permanentes (G):

##### Peso Propio de la estructura:

Corresponde generalmente a los elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas. En las macizas será el canto  $h$  (cm) x 25 kN/m<sup>3</sup>.

##### Cargas Muertas:

Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, si su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).

##### Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:

Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se registrará por lo establecido en la Instrucción EHE. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.

#### 3.1.2.2.- Acciones Variables (Q):

##### La sobrecarga de uso:

Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.

##### Las acciones climáticas:

El viento: Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán desprejiciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado.

La presión dinámica del viento  $Q_b = 1/2 \times R \times V_b^2$ . A falta de datos más precisos se adopta  $R = 1.25$  kg/m<sup>3</sup>. La velocidad del viento se obtiene del anejo E. Canarias está en zona C, con lo que  $v = 29$  m/s, correspondiente a un período de retorno de 50 años.

Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



La temperatura: En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros

La nieve: Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal  $S_k=0$  se adoptará una sobrecarga no menor de 0.20 Kn/m<sup>2</sup>

#### Las acciones químicas, físicas y biológicas:

Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos.

El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE

#### Acciones accidentales (A):

Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego.

Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02.

En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1

#### 3.1.2.3.- Cargas gravitatorias por niveles.

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo A.1 y A.2 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

#### CARGAS EN MURO 1-1'.

#### CARGAS EN MURO 1-1'.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Cargas debidas a la acción de la cubierta (cargas mayoradas):  
 $2 \cdot 11 \cdot (1,2) 2 \text{LQ} p \text{LL} = 2 \cdot 12 \cdot (1) 2 \text{L}$   
 $Q = p \text{L TOTAL}$

Cargas en muros 1,  
2 y 3 debidas a  
cubierta.

Peso propio  $\cdot 1,352 \cdot 5,37495 \cdot (5,37 \text{ 2,092 22 mmkg} - 1522,46 \text{ kg/m}$

Nieve  $\cdot \cos(21,63) \cdot 1,52 \cdot 5,3740 \cdot (5,37 \text{ 2,092 22 mmkg} - 127,07 \text{ kg/m}$

Viento  $\cdot 1,52 \cdot 5,37(2,0 \cdot \cos(21,63)) \cdot (5,37 \text{ 2,092 22 mmkg} - 6,35 \text{ kg/m}$

TOTAL..... 1655,88 kg/m

Cargas de forjados (sin mayorar):

PESO PROPIO DE FORJADOS DE PLANTA

Losa aligerada de H.A. de 25 cm de canto 320,0 kg/m<sup>2</sup>

Pavimento de baldosa hidráulica o cerámica, incluso relleno. Grueso total 6  
cm

100,0 kg/m<sup>2</sup>

Revestimiento de 2 cm 24,0 kg/m<sup>2</sup>

TOTAL..... 444,0 kg/m<sup>2</sup>

SOBRECARGAS DE USO

Carga de accesos y escaleras en edificios de uso público o cargas en  
zonas de reunión

450,0 kg/m<sup>2</sup>

Tabiquería 50,0

CARGAS EN MURO 2-2'.

$Q p \text{LL} = 2 \cdot 12 \cdot (1) 2 \text{LQ} = p \text{L TOTAL}$

Cargas en muros 1,2 y 3 debidas a cubierta.

Peso propio  $\cdot 1,352 \cdot 5,37495 \cdot (7,4622 \text{ mmkg} 3462,68 \text{ kg/m}$

Nieve  $\cdot \cos(21,63) \cdot 1,52 \cdot 5,3740 \cdot (7,4622 \text{ mmkg} 289,01 \text{ kg/m}$   
Viento  $\cdot 1,52 \cdot 5,37(2,0 \cdot \cos(21,63)) \cdot (7,4622 \text{ mmkg} 14,45 \text{ kg/m}$

TOTAL..... 3766,14 kg/m

Cargas de forjados (sin mayorar):

PESO PROPIO DE FORJADOS DE PLANTA

Losa aligerada de H.A. de 25 cm de canto 320,0 kg/m<sup>2</sup>

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

*Pavimento de baldosa hidráulica o cerámica, incluso relleno. Grueso total 6cm*  
100,0 kg/m<sup>2</sup>  
*Revestimiento de 2 cm* 24,0 kg/m<sup>2</sup>  
TOTAL..... 444,0 kg/m<sup>2</sup>

*Carga de accesos y escaleras en edificios de uso público o cargas en zonas de reunión*  
450,0 kg/m<sup>2</sup>  
*Tabiquería* 50,0 kg/m<sup>2</sup>

CARGAS EN MURO 3-3'.

Cargas debidas a la acción de la cubierta (cargas mayoradas):  
*Peso propio* 495 · 4,60 · 1,35 2 mmkg 3073,95 kg/m

*Nieve* 40 · (4,60 · cos(18,22)) · 1,5 2 mmkg 262,16 kg/m

*Viento* (2,0 · cos(18,22)) · (4,60) · 1,5 2 mmkg 13,11 kg/m

TOTAL..... 3349,22 kg/m

Cargas de forjados (sin mayorar):

PESO PROPIO DE FORJADOS DE PLANTA

*Losa aligerada de H.A. de 25 cm de canto* 320,0 kg/m<sup>2</sup>

*Pavimento de baldosa hidráulica o cerámica, incluso relleno. Grueso total 6cm*  
100,0 kg/m<sup>2</sup>

*Revestimiento de 2 cm* 24,0 kg/m<sup>2</sup>

TOTAL..... 444,0 kg/m<sup>2</sup>

SOBRECARGAS DE USO

*Carga de accesos y escaleras en edificios de uso público o cargas en zonas de reunión* 450,0 kg/m<sup>2</sup>  
*Tabiquería* 50,0 kg/m<sup>2</sup>

CARGAS EN MURO 4-4'.

Cargas debidas a la acción de la cubierta (cargas mayoradas):

*Peso propio* 495 · 4,22 · 1,35 2 mmkg 2820,02 kg/m *Nieve* 40 · (4,22 · cos(21,63)) · 1,5 2 mm

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

kg  
235,37 kg/m

Viento  $(2,0 \cdot \cos(21,63)) \cdot (4,22) \cdot 1,52 \text{ mmkg} 11,77 \text{ kg/m}$

TOTAL..... 3067,15 kg/m  
Cargas de forjados (sin mayorar):

PESO PROPIO DE FORJADOS DE PLANTA

Losa aligerada de H.A. de 30 cm de canto 350,0 kg/m<sup>2</sup>

Pavimento de baldosa hidráulica o cerámica, incluso relleno. Grueso total 6cm 100,0 kg/m<sup>2</sup>

Revestimiento de 2 cm 24,0 kg/m<sup>2</sup>

TOTAL..... 474,0 kg/m<sup>2</sup>

SOBRECARGAS DE USO

Carga de accesos y escaleras en edificios de uso público o cargas en zonas de reunión 450,0 kg/m<sup>2</sup>

Tabiquería 50,0 kg/m<sup>2</sup>

CARGAS EN MURO 5-5'

Cargas debidas a la acción de la cubierta (cargas mayoradas):

Peso propio 495 · 4,22 · 1,352 mmkg 2820,02 kg/m

Nieve 40 · (4,22 · cos(21,63)) · 1,52 mmkg 235,37 kg/m

Viento  $(2,0 \cdot \cos(21,63)) \cdot (4,22) \cdot 1,52 \text{ mmkg} 11,77 \text{ kg/m}$

TOTAL..... 3067,15 kg/m  
Cargas de forjados (sin mayorar):

PESO PROPIO DE FORJADOS DE PLANTA

Losa aligerada de H.A. de 30 cm de canto 350,0 kg/m<sup>2</sup>

Pavimento de baldosa hidráulica o cerámica, incluso relleno. Grueso total 6 cm 100,0 kg/m<sup>2</sup>

Revestimiento de 2 cm 24,0 kg/m<sup>2</sup>

TOTAL..... 474,0 kg/m<sup>2</sup>

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

**SOBRECARGAS DE USO**

*Carga de accesos y escaleras en edificios de uso público o cargas en zonas de reunión*

450,0 kg/m<sup>2</sup>

*Tabiquería* 50,0 kg/m<sup>2</sup>

**CARGAS EN MURO 6-6'.**

Cargas debidas a la acción de la cubierta (cargas mayoradas):

*Peso propio* 495 · 5,21 · 1,35 2 mmkg

3481,58 kg/m

*Nieve* 40 · (5,21 · cos(16,02)) · 1,5 2 mmkg 300,46 kg/m

*Viento Produce succiones* □ *descarga peso del forjado No se tiene en cuenta*

TOTAL..... 3782,04 kg/m

Cargas de forjados (sin mayorar):

**PESO PROPIO DE FORJADOS DE PLANTA** (se considera 0,5 m de zona de influencia del forjado)

*Losa aligerada de H.A. de 30 cm de canto* 350,0 kg/m<sup>2</sup>

*Pavimento de baldosa hidráulica o cerámica, incluso relleno. Grueso total 6cm* 100,0 kg/m<sup>2</sup>

*Revestimiento de 2 cm* 24,0 kg/m<sup>2</sup>

TOTAL..... 474,0 kg/m<sup>2</sup>

**SOBRECARGAS DE USO**

*Carga de accesos y escaleras en edificios de uso público o cargas en zonas de reunión*

450,0 kg/m<sup>2</sup>

*Tabiquería* 50,0 kg/m<sup>2</sup>

**3.1.3. Cimentaciones (SE-C)**

**3.1.3.1.- Bases de cálculo:**

Método de cálculo:

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277408**

CSV

**GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

**Verificaciones:**

Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.

**Acciones:**

Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

**3.1.3.2.- Estudio geotécnico realizado:**

**Generalidades:**

El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.

**Empresa:**

TRIAIX, S.A.  
Avda: La Cerrada, 37N 14ª 39600 Maliaño. Cantabria.

**Nombre del autor/es firmantes:**

Prof. Dr. Ing. CCP Rafael Arroyo Velasco (Universidad de Cantabria)  
Ingeniero de Caminos  
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos.

**Número de Sondeos:**

5 calicatas

**Descripción de los terrenos:**

Como se dice en el Estudio Geotécnico realizado, la zona concreta bajo estudio se encuentra sobre materiales pertenecientes al Cretácico (Albiense-Cenomaniense Inferior), conjunto de litología muy variable, que cambia muy acusadamente de unos lugares a otros, siendo su carácter más notable su constitución terrígena con intercalaciones calcáreas.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277408**

CSV

**GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

La serie comienza con calcarenitas rojizas con abundante glauconita y bioclastos. Le sigue un conjunto más potente de areniscas amarillentas y blanquecinas, micáceas bituminosas, con azufre, que en algún nivel tiene Orbitolinas. La serie se completa con un nivel de margas arcillosas, grises, micáceas y arenosas, con nódulos de hierro e intercalaciones de calcarenitas grises, dolomíticas o areniscas calcáreas; todo ello muy fosilífero.

Las actuaciones de campo llevadas a cabo detectan algunas de estas litologías, dispuestas en una estructura general, donde el buzamiento de la estratificación se sitúa alrededor de los 75/ al N. Algunos afloramientos pueden observarse en la zona de la entrada al recinto, cartografiados en la planta de situación de los reconocimientos de campo.

#### Nivel 1.- Rellenos antrópicos:

Detectados en la parte más superficial de todas las calicatas realizadas. En las tres primeras, con espesores entre 30 y 50 cm., compuestos por tierra vegetal, restos de ladrillería y demolición, así como bolos, bloques calizos y restos de plásticos.

En las dos últimas calicatas (C-4 y C-5), localizadas una al lado de la otra, el espesor aumenta hasta los 1,00-1,40 m., respectivamente. Stuéndose, en el primer caso, sobre una especie de hormigón ciclópeo donde, en el mortero, se aprecian pequeños nódulos de cal no hidratada.

Su composición es similar a los rellenos descritos anteriormente, salvo por la matriz arenosa, marrón amarillenta y gris blanquecina, que presentan.

#### Nivel 2.- Eluvial de alteración del sustrato:

Bajo los rellenos (salvo en el caso de la calicata C-4, donde se interesa el hormigón ciclópeo) se detecta una pequeña franja de materiales provenientes de la alteración del sustrato inferior. Dependiendo de la litología origen de los mismos, interesada en cada caso a muro del pozo de reconocimiento correspondiente, se han diferenciado:

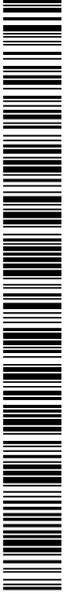
En las calicatas C-1, C-2 y C-5, limos arenosos a arenas limosas de color marrón amarillento y gris blanquecino, que engloban gravas de arenisca de la misma tonalidad, desmenuzables con la mano, muy compactos los niveles más arenosos y de consistencia media-dura y dura-muy dura los más limosos.

Su espesor es de 60-40 y 30 cm., respectivamente.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacion/Doc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Los resultados de muestras analizadas de este nivel, tanto en campo como en laboratorio, se resumen en la tabla adjunta:

Calicata Profundidad # 100% # 10 # 200 Límiteswn(%) Cu(PM)

C-1 0,90 m. 2 mm. 100 22,57 No plástico 19,18 2,28

C-2 0,60 m. 1,40

C-5 2,00 m. (\*) 10 mm. 96,67 36,88 No plástico 20,95

muestra tomada en la parte más superficial de la litología arenosa.

Donde Cu(PM), es la resistencia al corte sin drenaje, en kg/cm<sup>2</sup>, obtenida mediante penetrómetro de mano.

Según ellos, se trataría de arenas con bastantes limos a limosas, sin plasticidad, de consistencia dura a muy dura.

A muro de estas calicatas se ha detectado la litología arenosa, descrita como arenosas de color marrón amarillento y gris blanquecino, desmenuzables con la mano, fácilmente ripables, con grado de meteorización G-III-IV.

\* Por el contrario, en el fondo de la calicata C-3, se describen argillitas de color gris y aspecto hojoso, con intercalaciones marrón amarillentas, que se desmenuzan con la mano. Grado de alteración G-III-IV.

Por ello, el eluvial de alteración superior, de apenas 50 cm. de espesor, se refiere como arcillas con algo de arena, de color marrón amarillento que, en profundidad, pasa a gris, de consistencia media a dura.

Una muestra analizada de este nivel proporcionó los parámetros de las tablas adjuntas:

Calicata Profundidad # 100% # 10 # 200 Límiteswn(%) Cu(PM)

C-3 0,80 m. 0,40 mm. 100 98,16 51/26/25 23,45 1,08

Sobre esta misma muestra, se ha realizado un ensayo de agresividad, con el resultado siguiente:

Calicata (profundidad)

Acidez Baumann-Gully Sulfatos

C-3 (0,80 m.) 19 ml/kg No contiene

De donde se deduce que se trata de un suelo no agresivo.

Tanto en la calicata C-1, como en las C-3 y C-4, los pozos de reconocimiento se han realizado junto al muro de carga, para establecer la profundidad del mismo bajo el terreno natural. En todos los casos, dicho muro se empotra lo necesario como para apoyar sobre el eluvial de alteración suficientemente consistente, o sobre el hormigón ciclópeo en el caso de la calicata C-4.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

### 3.1.3.3.- Cimentación:

#### Descripción:

Tanto las losas de cimentación como las vigas flotantes pueden disponerse en cualquier plano horizontal. En el mismo plano se pueden definir varias losas, tanto de forjado como de cimentación, y forjados unidireccionales o reticulares, pero las losas de cimentación no pueden estar en contacto con forjados reticulares o losas de forjado. Tampoco deben existir elementos de la estructura, vigas, pilares, diagonales u otros tipos de forjado, situados por debajo de las losas de cimentación. Si es posible, por el contrario, definir losas de cimentación a cotas diferentes.

#### Material adoptado:

Hormigón armado.

#### Dimensiones y armado:

Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural considerado.

#### Condiciones de ejecución:

Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización llamada solera de asiento que tiene un espesor mínimo de 10 cm y que sirve de base a la losa de cimentación.

### 3.1.3.3.- Sistema de contenciones:

#### Descripción:

En los procesos de excavación se ejecutara un tablestacado para facilitar el mismo y evitar nuevos rellenos por efecto del agua.

Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural considerado.

#### Material adoptado:

Tablestacado de acero perfiles AZ y talud de disposición 1H/1V.

#### Condiciones de ejecución:

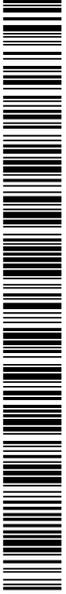
Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización llamada solera de asiento que tiene un espesor mínimo de 10 cm.

Cuando sea necesario, la dirección facultativa decidirá ejecutar la excavación mediante bataches al objeto de garantizar la estabilidad de los terrenos y de las cimentaciones de edificaciones colindantes.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

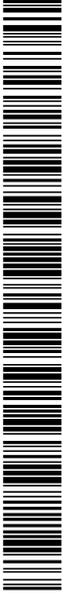
Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

### 3.1.4. Acción sísmica (NCSE-02)

RD 997/2002 , de 27 de Septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción sísmorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

#### Situación:

La construcción se ubica en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

#### Clasificación de la construcción:

La construcción se clasifica según el apartado 1.2. "Clasificación de las construcciones", dentro de construcción de importancia normal.

#### Aceleración Sísmica Básica ( $a_b$ ):

En el Anexo 1 de dicha Norma no aparece dentro de los valores de Aceleración Sísmica Básica ( $a_b$ )= ó  $> 0.04 g$ . (siendo  $g$  la aceleración de la gravedad).

Esto implica que según el apartado 1.2.3. "Criterios de aplicación de la Norma", no obliga a su aplicación en construcciones clasificadas de importancia normal, como es el caso, puesto que  $a_b < 0,04 g$ .

### 3.1.5. Cumplimiento de la instrucción de hormigón estructural EHE

(RD 2661/1998, de 11 de Diciembre, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural)

#### 3.1.5.3. Estructura

##### Descripción del sistema estructural:

Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

Para llevar a cabo la comprobación de los muros portantes, la resistencia de cálculo de la fábrica de mampostería se ha deducido del p.i.e.t. 70, capítulo obras de fábrica (prescripciones del Instituto Eduardo Torroja).

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Como se indica en el apartado II.1.1.2.2.3 de dicha publicación, la resistencia de cálculo de las fábricas de cantería quedará determinada por la siguiente expresión:

$$\sigma^* = \sigma k / \gamma_m$$

Sendo:

$\sigma k$ : el valor característico de la resistencia a compresión de la fábrica en  $\text{kp/cm}^2$ , obtenido mediante el ensayo a compresión simple especificado en el Apartado V.5.2.

$\gamma_m$ : el coeficiente de minoración de resistencia, que se puede tomar igual a 2,5.

A falta de los ensayos de compresión citados, la resistencia de cálculo  $\sigma^*$ , en  $\text{kp/cm}^2$ , de las fábricas de cantería que hayan de soportar una carga uniformemente repartida, puede evaluarse a través de los valores recogidos en la tabla "Resistencia a compresión de cálculo  $\sigma^*$  según la clase de fábrica".

La piedra de naturaleza caliza es la que más abundantemente se presenta en los alzados del edificio, si bien en zonas localizadas sobre todo en recercados de huecos y comisa de remate se localizan areniscas. También, en menor cuantía, pueden encontrarse margas.

La caliza del Palacio Riva Herrera alcanza una resistencia mecánica a compresión de 1106,1  $\text{kp/cm}^2$ , para la muestra analizada 1.

Entrando en la tabla en la clase de piedra caliza dura y teniendo en cuenta, del lado de la seguridad, que la fábrica es una mampostería concertada con un mortero de mala calidad, se obtiene un valor para la resistencia compresión de cálculo:

$$\sigma^* = 8 \text{kp} / \text{cm}^2$$

Para la comprobación de los diferentes paños de los muros de carga presentados, se ha empleado la metodología expuesta en la British Standard 5628 de 1978, tanto para muros externos como para muros internos.

Para obtener las tensiones de diseño existentes en los diferentes paños de cada muro se han considerado las cargas mayoradas. De acuerdo con los métodos habituales de cálculo simplificado de muros portantes se ha aceptado:

- En la cabeza de cada paño la resultante de las cargas actúa con excentricidad.
- En la base de cada paño en estudio la resultante de las cargas existentes conduce a una compresión centrada.

A efectos de la excentricidad se ha considerado en el cálculo:

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

- Las cargas transmitidas por el forjado de cubierta llegan centradas al muro, y por lo tanto no dan lugar a excentricidad de carga.
- Las cargas asociadas a los forjados horizontales o a jácenas de carga para apoyo de los mismos, no llegan centradas a los muros, y por tanto dan lugar a excentricidad. Se ha aceptado que la carga que transmite cada forjado actúa a un tercio de la zona en que éste apoya en el muro (o zona de entrega, la cual a su vez se ha supuesto de 20 cm en las zonas de influencia de los muros 1, 2 y 3, y de 25 cm en la de los muros 4, 5 y 6) y situada en el borde más próximo del vano considerado.

Por otra parte, también se ha comprobado el estado tensional del terreno bajo los cimientos. A través de los datos presentados en el anejo A4: "Estudio geotécnico y ensayos sobre el terreno de cimentación", puede concluirse que la tensión media admisible del terreno se sitúa en torno a los 2,05 kp/cm<sup>2</sup>, si bien como también se apunta, no se ha tenido en cuenta la profundidad de empotramiento de la cimentación en el terreno, lo cual cae del lado de la seguridad. A su vez tampoco se ha tenido en cuenta la posibilidad de afectar a niveles más consistentes en profundidad, dentro de la zona de influencia tensional de la cimentación (aproximadamente de B-2B, siendo B el ancho del muro), hipótesis también del lado de la seguridad.

En los cálculos se ha tenido en cuenta un sobrecanto de la cimentación de 15 cm a cada uno de los dos lados del muro. Esta circunstancia puede apreciarse en las fotografías de las calcatas nº 1, 3 y 4 de dicho anejo A4 en las que se acota la penetración del muro en el terreno, en tanto que en todas ellas se distingue una pequeña meseta en la excavación realizada a nivel de la rasante del terreno actual, si bien, considerando que se ha excavado garantizando un talud vertical, en niveles inferiores al de superficie se aprecia el afloramiento de la mampostería del muro, lo cual hace pensar que si existe un pequeño ensanchamiento lateral.

Las cargas que se han tenido en cuenta para el cálculo son valores que habitualmente se emplean para el uso que se va a dotar a la construcción. Como cantos mínimos de forjados se han supuesto los recomendados en el artículo 6.3.5 de la EF-88. De esta forma las luces de los forjados del edificio donde se ubican los muros 1, 2 y 3, son en entorno a los 5,5 m., que llevan a cantos mínimos de forjados de 25 cm. Por su parte para los forjados del edificio donde se ubican los muros 4, 5 y 6, las luces existentes rondan los 7,0 m., que necesitan cantos mínimos de 30 cm.

Los forjados se han considerado como biapoyados.

#### 3.1.5.4. Programa de cálculo:

Nombre comercial:  
Cypecad Espacial

Empresa:  
Emilio Casuso Ingenieros

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Descripción del programa, idealización de la estructura, simplificaciones efectuadas:

El programa realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo.

A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Método de cálculo:

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites de la vigente EHE, artículo 8, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.

Se calcula también el pandeo de los elementos metálicos según la CTE-DB-A

Redistribución de esfuerzos:

Se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas, según el artículo 24.1 de la EHE.

Deformaciones:

Lím. flecha total	Lím. flecha activa	Máx. recomendada
L/250	L/400	1cm.
Valores de acuerdo al artículo 50.1 de la EHE. Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente ( $I_e$ ) a partir de la Fórmula de Branson. Se considera el módulo de deformación $E_s$ establecido en la EHE, art. 39.1.		

Cuántas geométricas:

Serán como mínimo las fijadas por la instrucción en la tabla 42.3.5 de la Instrucción vigente.

3.1.5.5. Estado de cargas consideradas:

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:

- NORMA ESPAÑOLA EHE
- DOCUMENTO BASCO SE (CODIGO TÉCNICO).

Los valores de las acciones serán los recogidos en:

- DOCUMENTO BASCO SE-AE (CODIGO TECNICO)
- ANEJO A del Documento Nacional de Aplicación de la norma UNE ENV1992 parte 1, publicado en la norma EHE
- Norma Básica Española AE/88.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

cargas verticales (valores en servicio):  
Todas las cargas son congruentes con la norma NBE-AE-88:

**PESO PROPIO DE FORJADOS DE PLANTA (sin mayorar). Zona de muros 1, 2 y 3.**

Losa aligerada de H.A. de 15 cm de canto	320,0 kg/m <sup>2</sup>
Pavimento de baldosa hidráulica o cerámica, incluso relleno. Grueso total 6cm	100,0 kg/m <sup>2</sup>
Revestimiento de 2 cm	24,0 kg/m <sup>2</sup>
TOTAL.....	444,0 kg/m <sup>2</sup>

**PESO PROPIO DE FORJADOS DE PLANTA (sin mayorar). Zona de muros 4, 5 y 6.**

Losa aligerada de H.A. de 30 cm de canto	350,0 kg/m <sup>2</sup>
Pavimento de baldosa hidráulica o cerámica, incluso relleno. Grueso total 6cm	100,0 kg/m <sup>2</sup>
Revestimiento de 2 cm	24,0 kg/m <sup>2</sup>
TOTAL.....	474,0 kg/m <sup>2</sup>

**PESO PROPIO DE FORJADOS DE CUBIERTA (sin mayorar)**

Losa aligerada de H.A. de 25 cm de canto	320,0 kg/m <sup>2</sup>
5 cm de capa compresora con mallazo	125,0 kg/m <sup>2</sup>
Teja curva corriente (2 kg/pieza)	50,0 kg/m <sup>2</sup>
TOTAL.....	495,0 kg/m <sup>2</sup>

**SOBRECARGAS DE USO (sin mayorar)**

Carga de accesos y escaleras en edificios de uso público o cargas en zonas de reunión	450,0 kg/m <sup>2</sup>
Tabiquería	50,0 kg/m <sup>2</sup>
Nieve (sobrecarga sobre superficie horizontal)	40,0 kg/m <sup>2</sup>

**VIENTO (sin mayorar)**

Para una altura del edificio de 10 m, la norma NBE AE-88 da una velocidad del viento (v) de 28 m/s y una presión dinámica (w) de 50 kg/m<sup>2</sup>. En función del ángulo de incidencia del viento tendremos los coeficientes eólicos (c1 y c2) y las presiones (p en kg/m<sup>2</sup>) correspondientes.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Coeficientes eólicos		Presiones	
C1	C2	P1 (kg/m <sup>2</sup> )	P2 (kg/m <sup>2</sup> )
22º +0,04	-0,4	2,0	-20,0
18º -0,16	-0,4	8,0	-20,0
16º -0,08	-0,4	-4,0	-20,0

En base a lo recogido en este punto y tras desarrollar los cálculos descritos en el anejo A2.4: "Comprobación estructural de los estados tensionales en los muros analizados y sus cimentaciones respectivas", se adjunta a continuación una tabla resumen en la que se indica para los distintos paños analizados, los niveles tensionales en dichos paños y sus cimientos, así como la comparación respecto a las tensiones de cálculo en muros y tensiones admisibles en cimentación.

En la tabla adjunta puede comprobarse que los niveles tensionales presentes en los muros son bajos.

En lo relativo a las tensiones presentes en cimentación, en general, también son menores que la tensión admisible de 2,05 kp/cm<sup>2</sup> recogida en el anexo A4 del presente informe "Estudio geotécnico y ensayos sobre el terreno de cimentación"; si bien bajo los muros 2-2', 4-4' y 5-5' se alcanzan niveles tensionales mayores que la tensión admisible aludida.

Como ya se ha referido, en el cálculo de la tensión admisible no se ha tenido en cuenta la profundidad de empotramiento de la cimentación en el terreno, lo cual caen del lado de la seguridad. En el anejo A4 referido puede observarse que en la calicata nº 1 el muro penetra 0,5 m en el terreno, en la calicata nº 3 penetra 0,4 m y en la nº 4 lo hace 1,0 m. Si se adopta una penetración media de los muros en el terreno de 0,5 m, y un espesor medio de los mismos de 0,65 m, puede tenerse en cuenta la profundidad de empotramiento:

0,308

0,65

' = 0,4 · = 0,4 · 0,5 =

B

d D c

Teniendo en cuenta la profundidad de empotramiento, la tensión media admisible del terreno pasaría de ser 2,05 kp/cm<sup>2</sup> a ser de 2,69 kp/cm<sup>2</sup>, y seguiríamos estando del lado de la seguridad en tanto que no se ha seguido teniendo en cuenta la posibilidad de afectar a niveles más consistentes en profundidad. Además como el nivel de tensiones en cimentación es una comprobación en tensiones admisibles en el cálculo se han minorado las cargas que llegan a cimentación por un coeficiente de 1,40 (intermedio entre 1,35 coeficiente con el que se habían mayorado las cargas permanentes, y 1,50 coeficiente con el que se habían mayorado las cargas variables), situación que también queda del lado de la seguridad. En este nuevo escenario los niveles tensionales bajo los muro 4-4' y 5-5' son menores que la tensión

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

admisible (2,69 kp/cm<sup>2</sup>), si bien el estado tensional bajo el muro 2-2' (2,69 kp/cm<sup>2</sup>) alcanzaría un valor equivalente a ésta.

Los niveles tensionales calculados responden a una previsión de disposición de forjados de muro a muro, sin jácenas de carga, dadas las luces existentes. La idea de utilizar un número suficientemente amplio de elementos que apoyen en los muros (sin concentrar mucho las cargas en un número reducido de jácenas de carga), en nuestra opinión, debiera tenerse en cuenta a nivel de proyecto. Ello permite repartir adecuadamente las cargas en los muros portantes, sin concentrar excesivamente aquéllas en los mismos, y conducirá, asimismo, a menores pérdidas de altura libre (a pesar que el forjado requerirá un canto mayor, se evita el disponer el canto asociado a la introducción de una jácena de carga, a no ser que el forjado se conecte con la jácena a modo de brochal). Estas son dos circunstancias muy a tener en cuenta en una obra de reestructuración.

Caso de adoptar como solución constructiva la disposición de jácenas de carga para acortar las luces de forjados (solución que en el futuro podría ser tomada en consideración, sobre todo en la zona de la torre pues las luces rondan los 7,0 m), sería necesario llevar a cabo una comprobación de los niveles tensionales en las secciones de los muros en que apoyen dichas jácenas.

### 3.1.5.6. Características de los materiales:

-Hormigón	HA-25/B/20/IIIa
-tipo de cemento...	CEM I
-tamaño máximo de árido...	20 mm.
-máxima relación agua/cemento	0.60
-mínimo contenido de cemento	300 kg/m <sup>3</sup>
-F <sub>ck</sub> ...	25 Mpa (N/mm <sup>2</sup> )=255 Kg/cm <sup>2</sup>
-tipo de acero...	B-500S
-F <sub>yk</sub> ...	500 N/mm <sup>2</sup> =5100 kg/cm <sup>2</sup>

### Coefficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo al artº 95 de EHE para esta obra es normal.

El nivel control de materiales es estadístico para el hormigón y normal para el acero de acuerdo a los artículos 88 y 90 de la EHE respectivamente.

Hormigón	Coefficiente de minoración	1.50
	Nivel de control	ESTADÍSTICO
Acero	Coefficiente de minoración	1.15
	Nivel de control	NORMAL

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



Coeficiente de mayoración:	Cargas Permanentes	1.5
	Cargas variables	1.6
Nivel de control...		NORMAL

#### Durabilidad

##### Recubrimientos exigidos:

Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el artículo 37 de la EHE establece los siguientes parámetros.

##### Recubrimientos:

A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la tabla 37.2.4. de la vigente EHE, se considera toda la estructura en ambiente Ila: esto es exteriores sometidos a humedad alta (>65%) excepto los elementos previstos con acabado de hormigón visto, estructurales y no estructurales, que por la situación del edificio próxima al mar se los considerará en ambiente IIIa.

Para el ambiente Ila se exigirá un recubrimiento mínimo de 25 mm, lo que requiere un recubrimiento nominal de 35 mm. Para los elementos de hormigón visto que se consideren en ambiente IIIa, el recubrimiento mínimo será de 35 mm, esto es recubrimiento nominal de 45 mm, a cualquier armadura (estribos). Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en el artículo 66.2 de la vigente EHE.

##### Cantidad mínima de cemento:

Para el ambiente considerado III, la cantidad mínima de cemento requerida es de 275 kg/m<sup>3</sup>.

##### Cantidad máxima de cemento:

Para el tamaño de árido previsto de 20 mm. la cantidad máxima de cemento es de 375 kg/m<sup>3</sup>.

##### Resistencia mínima recomendada:

Para ambiente Ila la resistencia mínima es de 25 Mpa.

##### Relación agua cemento:

La cantidad máxima de agua se deduce de la relación  $a/c \leq 0.60$

##### 3.1.6. Características de los forjados.

RD 642/2002, de 5 de Julio, por el que se aprueba instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

### 3.1.6.1. Características técnicas de los forjados.

#### Material adoptado:

Forjados unidireccionales compuestos de viguetas pretensadas de hormigón, con armadura de reparto y hormigón vertido en obra en relleno de nervios y formando la losa superior (capa de compresión).

#### Sistema de unidades adoptado:

Se indican en los planos de los forjados los valores de ESFUERZOS CORTANTES ÚLTIMOS (en apoyos) y MOMENTOS FLECTORES en kN por metro de ancho y grupo de viguetas, con objeto de poder evaluar su adecuación a partir de las solicitudes de cálculo y respecto a las FICHAS de CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS y de AUTORIZACIÓN de USO de las viguetas/semiviguetas a emplear.

#### Dimensiones y armado:

Canto Total	13,6 cm	Tipo de Acero	S275 JR
Capa de Compresión	6 cm.	Hormigón "in situ"	HA-25/P/20/IIIa
Intereje		Coef. Dilatación Térmic.	0.012
Arm. c. compresión	Malla $\varnothing 4$ 200x300	Mod. Deformación Long	
Tipo de Vigueta	PL 76/383	Acero refuerzos	1 $\varnothing 16$ B500S cada 38,3 cm y refuerzo de negativos.
Tipo de Bovedilla	No hay	Peso propio	7,88 kN/m <sup>2</sup>

#### Observaciones:

El hormigón "in situ" cumplirá las condiciones especificadas en el Art.30 de la Instrucción EHE. Las armaduras pasivas cumplirán las condiciones especificadas en el Art.31 de la Instrucción EHE.

El canto de los forjados unidireccionales de viguetas de acero laminado será superior al mínimo establecido en la norma DB-SE-A para las condiciones de diseño, materiales y cargas previstas; por lo que no es necesaria su comprobación de flecha.

En el siguiente cuadro se indican los límites de flecha establecidos para asegurar la compatibilidad de deformaciones de los distintos elementos estructurales y constructivos.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

tipo de elemento flectado de acero laminado	flecha relativa (f/l)
Vigas o viguetas de cubierta	L / 250
Vigas o viguetas de cubierta	L / 250
Vigas ( $L \leq 5m$ ) o viguetas que no soportan muros de fábrica	L / 300
Vigas ( $L > 5m$ ) que no soportan muros de fábrica	L / 400
Vigas y viguetas que soportan muros de fábrica	L / 500
Ménsulas (flecha medida en el extremo libre)	L / 300
Otros elementos solicitados a flexión	L / 500

### 3.1.7. Estructuras de acero (SE-A)

#### 3.1.7.1. Bases de cálculo

##### Criterios de verificación

La verificación de los elementos estructurales de acero se ha realizado:

<input type="checkbox"/>	Manualmente	<input type="checkbox"/>	Toda la estructura:	Presentar justificación de verificaciones
		<input type="checkbox"/>	Parte de la estructura:	Identificar los elementos de la estructura

<input checked="" type="checkbox"/>	Mediante programa informático	<input checked="" type="checkbox"/>	Toda la estructura	Nombre del programa:	CYPECAD
				Versión:	h
				Empresa:	Cype Ingenieros SA.
				Domicilio:	Avda. Eusebio Sempere nº5 Alicante.

<input type="checkbox"/>	Parte de la estructura:	Identificar los elementos de la estructura:	-
		Nombre del programa:	-
		Versión:	-
		Empresa:	-
		Domicilio:	-

Se han seguido los criterios indicados en el Código Técnico para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados límites:

Estado límite último	Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia.
Estado límite de servicio	Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

**Modelado y análisis**

El análisis de la estructura se ha basado en un modelo que proporciona una previsión suficientemente precisa del comportamiento de la misma. Las condiciones de apoyo que se consideran en los cálculos corresponden con las disposiciones constructivas previstas. Se consideran a su vez los incrementos producidos en los esfuerzos por causa de las deformaciones (efectos de 2º orden) allí donde no resulten despreciables. En el análisis estructural se han tenido en cuenta las diferentes fases de la construcción, incluyendo el efecto del apeo provisional de los forjados cuando así fuere necesario.

<input checked="" type="checkbox"/>	la estructura está formada por pilares y vigas	<input checked="" type="checkbox"/>	existen juntas de dilatación	<input checked="" type="checkbox"/>	separación máxima entre juntas de dilatación	$d > 40$ metros	¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	no <input checked="" type="checkbox"/>	Existen elementos de hormigón que evitan que se produzcan en gran medida, además de las juntas
		<input type="checkbox"/>	no existen juntas de dilatación				¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	no <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	La estructura se ha calculado teniendo en cuenta las solicitaciones transitorias que se producirán durante el proceso constructivo								
<input type="checkbox"/>	Durante el proceso constructivo no se producen solicitaciones que aumenten las inicialmente previstas para la entrada en servicio del edificio								

**Estados límite últimos**

La verificación de la capacidad portante de la estructura de acero se ha comprobado para el estado límite último de estabilidad, en donde:

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

$E_{d,dst} \leq E_{d,stab}$	siendo: $E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras $E_{d,stab}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras
-----------------------------	---

y para el estado límite último de resistencia, en donde

$E_d \leq R_d$	siendo: $E_d$ el valor de cálculo del efecto de las acciones $R_d$ el valor de cálculo de la resistencia correspondiente
----------------	--

Al evaluar  $E_d$  y  $R_d$ , se han tenido en cuenta los efectos de segundo orden de acuerdo con los criterios establecidos en el Documento Básico.

Estados límite de servicio

Para los diferentes estados límite de servicio se ha verificado que:

$E_{ser} \leq C_{lim}$	siendo: $E_{ser}$ el efecto de las acciones de cálculo; $C_{lim}$ valor límite para el mismo efecto.
------------------------	--

Geometría

En la dimensión de la geometría de los elementos estructurales se ha utilizado como valor de cálculo el valor nominal de proyecto.

### 3.1.8.2. Durabilidad

Se han considerado las estipulaciones del apartado "3 Durabilidad" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero", y que se recogen en el presente proyecto en el apartado de "Pliego de Condiciones Técnicas".

Respecto a la pintura a utilizar serán especiales adecuándolas a la proximidad de la costa por lo tanto una alta protección frente a corrosión, siempre de acuerdo al DB-A.

Se han de incluir dichas consideraciones en el pliego de condiciones

### 3.1.8.3. Materiales

El tipo de acero utilizado en chapas y perfiles es: [\(elegir de entre los distintos tipos\)](#)

Designación	Espesor nominal t (mm)				Temperatura del ensayo Charpy °C
	$f_y$ (N/mm <sup>2</sup> )	$f_u$ (N/mm <sup>2</sup> )			
	$t \leq 16$	$16 < t \leq 40$	$40 < t \leq 63$	$3 \leq t \leq 100$	

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

S235JR					20
S235J0	235	225	215	360	0
S235J2					-20
S275JR					2
S275J0	275	265	255	410	0
S275J2					-20
S355JR					20
S355J0	355	345	335	470	0
S355J2					-20
S355K2					-20 <sup>(1)</sup>
S450J0	450	430	410	550	0

<sup>(1)</sup> Se le exige una energía mínima de 40J.  
f<sub>y</sub> tensión de límite elástico del material  
f<sub>u</sub> tensión de rotura

#### 3.1.8.4. Análisis estructural

La comprobación ante cada estado límite se realiza en dos fases: determinación de los efectos de las acciones (esfuerzos y desplazamientos de la estructura) y comparación con la correspondiente limitación (resistencias y flechas y vibraciones admisibles respectivamente). En el contexto del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero" a la primera fase se la denomina de *análisis* y a la segunda de *dimensionado*.

#### 3.1.8.5. Estados límite últimos

La comprobación frente a los estados límites últimos supone la comprobación ordenada frente a la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones.

El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según se indica en el apartado 3 del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero". No se considera el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.

Se han seguido los criterios indicados en el apartado "6 Estados límite últimos" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero" para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis:

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

- a) Descomposición de la barra en secciones y cálculo en cada uno de ellas de los valores de resistencia:
- Resistencia de las secciones a tracción
  - Resistencia de las secciones a corte
  - Resistencia de las secciones a compresión
  - Resistencia de las secciones a flexión
  - Interacción de esfuerzos:
    - Flexión compuesta sin cortante
    - Flexión y cortante
    - Flexión, axil y cortante
- b) Comprobación de las barras de forma individual según esté sometida a:
- Tracción
  - Compresión
- la estructura estralacional
- Flexión
  - Interacción de esfuerzos:
    - Elementos flectados y traccionados
    - Elementos comprimidos y flectados

### 3.1.8.6. Estados límite de servicio

Para las diferentes situaciones de dimensionado se ha comprobado que el comportamiento de la estructura en cuanto a deformaciones, vibraciones y otros estados límite, está dentro de los límites establecidos en el apartado "7.1.3. Valores límites" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero".

septiembre de 2007

La propiedad

La arquitecta

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

DB-SI 3.2

- SI 1
- SI 2
- SI 3
- SI 4
- SI 5
- SI 6

### 3.2. Seguridad en caso de incendio

- Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio
  - Propagación interior
  - Propagación exterior
  - Evacuación
- Instalaciones de protección contra incendios
  - Intervención de bomberos
  - Resistencia al fuego de la estructura

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407681050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

### 3.2. Seguridad en caso de incendio (SI)

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006)

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
  2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
  3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.
- 11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior: se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.
- 11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior: se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.
- 11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes: el edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.
- 11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios: el edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.
- 11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos: se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.
- 11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura: la estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas

#### 3.2.1 Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

El proyecto consiste en la restauración y rehabilitación de la Batería de san Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

#### 3.2.2.- SECCIÓN SI 1: Propagación interior

##### 3.2.2.1.- Compartimentación en sectores de incendio.

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo. Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

Según la tabla 1.1 de esta sección (Condiciones de compartimentación en sectores de incendio) se establecen un único sector de incendio.

Se le otorga un uso de edificio de Publica Concurrencia y en ningún caso la superficie de cada sector supera la superficie de 2.500 m<sup>2</sup>.

Todos estos aspectos quedan reflejados en el siguiente cuadro:

Sector	Superficie construida (m <sup>2</sup> )		Uso previsto (1)	Resistencia al fuego del elemento compartimentador (2) (3)	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
Sector 1 planta baja	2.500	736,70	Publica Concurrencia	EI-90	EI-90

(1) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

(2) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.

(3) Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

### 3.2.2.2.- Locales de riesgo especial.

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de esta Sección, cumpliendo las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta Sección.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Local o zona	Superficie construida (m <sup>2</sup> )		Nivel de riesgo (1)	Vestíbulo de independencia (2)		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y suspensiones) (3)		Resistencia al fuego, estructura portante	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Cont. eléctrico	-	3,80	Bajo	No	No	EI-90 (E <sub>2</sub> 45-C5)	EI-90 (E <sub>2</sub> 45-C5)	R 90	R 90
Sala de máquinas. Inst. de climatización	-	5,60	Bajo	No	No	EI-90 (E <sub>2</sub> 45-C5)	EI-90 (E <sub>2</sub> 45-C5)	R 90	R 90

3.2.2.3.- Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

Si existieran paso de instalaciones, los elementos ocupables deben tener continuidad con los espacios ocultos en cuanto a compartimentación contra incendios.

3.2.2.4.- Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario.

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección.

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas comunes del edificio	C-s2,d0	C-s2,d0	E <sub>L</sub>	E <sub>L</sub>
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	B-s1,d0	B <sub>L</sub> -s1	B <sub>L</sub> -s1

### 3.2.3 SECCIÓN SI 2: Propagación exterior.

#### 3.2.3.1.- Medianerías y fachadas.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

El edificio es un elemento exento y no forma medianerías. La distancia entre huecos de la misma fachada o fachadas enfrentadas viene determinada por el siguiente cuadro:

Fachadas					Cubiertas	
Distancia horizontal (m) <sup>(1)</sup>		Distancia vertical (m)			Distancia (m)	
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
huecos		-	> ó = 1m.	> ó = 1m.	> ó = 1m.	> ó = 1m.
		-		-		-

<sup>(1)</sup> La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo  $\alpha$  que forman los planos exteriores de las fachadas:

Para valores intermedios del ángulo  $\alpha$ , la distancia  $d$  puede obtenerse por interpolación

A	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
D (m)	> 3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

La cubierta cuenta con una resitecia al fuego REI 60 en una franja de 1,00m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador.

### 3.2.4 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes.

3.2.4.1.- Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación.

Recinto, planta, sector	Uso previsto <sup>(1)</sup>	Superficie útil (m <sup>2</sup> )	Densidad ocupación <sup>(2)</sup> (m <sup>2</sup> /pers.)	Ocupación (pers.)
-------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	---	-------------------

	Publica concurrencia			
Pl. baja	Hall- Recepción	19,62	2	10
	Pasillo	12,28	2	6
	Cafetería	55,98	1,5	28
	Administración	16,84	10	2
	Aula 1	100,31	2	50
	Aula 2	50,76	2	25

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



	Museo-exposición	408,55	2	204

3.2.3.3.- Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación (para el área de intervención).

Recinto, planta, sector	Número de salidas <sup>(3)</sup>	Recorridos de evacuación <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup> (m)	Anchura de salidas <sup>(5)</sup> (m)
-------------------------	----------------------------------	--	---------------------------------------

	Norma	Proy.	Proy.	Norma	Proy.	Norma
Pl. baja	2	2				
Salida 1			34,76	35	1,00	1,00
Salida 2			29,98	35	1,00	1,00

3.2.3.4.- Dimensionado de los medios de evacuación.

Puertas y pasos:  $A \geq P/200 \geq 0,80$  m.  $108/200 = 0,54$  m. las puertas y pasos son mayores de 0,80 m.

Pasillos y rampas:  $A \geq P/200 \geq 1,00$  m. los pasillos y rampas tienen una anchura de 1,00 m. es decir son igual que 1,00 m. y mayores de 0,52 m.

3.2.3.5.- Protección de las escaleras.

La altura de evacuación es inferior a 10m. lo que implica que no son necesarias escaleras protegidas.

3.2.3.6.- Puertas situadas en recorridos de evacuación.

Las puertas previstas para la evacuación del edificio, y como es el caso de más de 50 personas, serán abatibles hacia el exterior y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga la evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2003 vol, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como los

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2003 VCI.

No serán puertas automáticas ni existen puertas giratorias.

### 3.2.3.7.- Señalización de los medios de evacuación.

Se utilizarán las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de *recinto*, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA"

b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo *origen de evacuación* desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un *recinto* con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

d) En los puntos de los *recorridos de evacuación* en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

g) El tamaño de las señales será:

210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.

420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.

594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



### 3.2.3.8.- Control del humo de incendio.

Se considera un establecimiento de Publica Concurrencia cuya ocupación no excede de las 1000 personas por lo que no es preciso instalar un sistema de control del humo de incendio.

## 3.2.5 SECCIÓN SI 4: Detención, control y extinción de incendio

### 3.2.5.1.- Dotación de instalaciones de protección contra incendios.

La exigencia de disponer de instalaciones de detección, control y extinción del incendio viene recogida en la Tabla 1.1 de esta Sección en función del uso previsto, superficies, niveles de riesgo, etc.

Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que deban estar integradas y que deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el apartado 3.1. de la Norma, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre) y disposiciones complementarias, y demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Planta baja	Sí	Sí	No	No	No	No

Recinto, planta, sector	Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Planta baja	No	Sí	No	No	No	No

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

### 3.2.5.2.- Dotación de instalaciones de protección contra incendios.

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

- a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.
- b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m; c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa debe cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4:1999.

### 3.2.6: SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

#### 3.2.6.1.- Condiciones de aproximación y entorno

Aproximación a los edificios.

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre (m)	Altura mínima libre o gálibo (m)	Capacidad portante del vial (kN/m <sup>2</sup> )
--------------------------	----------------------------------	--

Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
3,50	>3,50	4,50	>4,50	20	>20

Tramos curvos					
Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
5,30	>5,30	12,50	>12,50	7,20	>7,20

Entorno de los edificios.

Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 m. deben disponer de un espacio de maniobra a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos principales que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

En nuestro caso la altura de evacuación es menor de 9,00 m.

El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.

### 3.2.6.2.-Accesibilidad por fachadas

Las fachadas disponen de huecos que permiten el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios.

Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el siguiente cuadro:

Altura máxima del alféizar (m)		Dimensión mínima horizontal del hueco (m)	
--------------------------------	--	---	--

Norma	Proy.	Norma	Proy.
1,20	0,90	0,80	1,42

Dimensión mínima vertical del hueco (m)		Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)	
---	--	--	--

Norma	Proy.	Norma	Proy.
1,20	>1,20	25,00	< 25,00

### 3.2.7: SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

-alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio.

-soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado <sup>(1)</sup>			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proy. <sup>(2)</sup>
Planta baja	Publica concurrencia	Hormigón metálicas	Hormigón metálicas	Hormigón	R-90	R-90
Planta 1ª	Publica concurrencia	Hormigón metálicas	Hormigón metálicas	Hormigón	R-90	R-90

(1) Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)

(2) La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con datos en los anejos Ba F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
- adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
- mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo.

Deberá justificarse en la memoria el método empleado y el valor obtenido.

Septiembre de 2007

La propiedad

La arquitecta

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

### 3.3. Seguridad de utilización

DB-SJ 3.3	Exigencias básicas de seguridad de utilización
SU1	Seguridad frente al riesgo de caídas
SU2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
SU3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
SU4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
SU5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación
SU6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



### 3.3. Seguridad de utilización (SU)

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SU).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad de Utilización consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
  1. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
  2. El Documento Básico «DB-SJ Seguridad de Utilización» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.
- 12.1 Exigencia básica SU 1: Seguridad frente al riesgo de caídas: se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.
- 12.2 Exigencia básica SU 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.
- 12.3 Exigencia básica SU 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.
- 12.4 Exigencia básica SU 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada: se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.
- 12.5 Exigencia básica SU 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación: se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.
- 12.6 Exigencia básica SU 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento: se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.
- 12.7 Exigencia básica SU 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento: se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.
- 12.8 Exigencia básica SU 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo: se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

#### 3.3.1 SECCIÓN SU 1: Seguridad frente al riesgo de caídas

##### 3.3.1.1.- Resbaladicidad de los suelos.

(Clasificación del suelo en función de su grado de Clase  
deslizamiento UNE ENV 12633:2003)

	NORMA	PROY
Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	3
Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	3

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a01h

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica

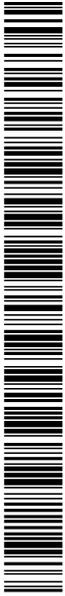


GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

3.3.1.2.- Discontinuidad en el pavimento.

	NORMA	PROY
El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de trapiés o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	< 6 mm
Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	≤ 25 %
Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	15 mm
Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	≥ 800 mm
Nº de escalones mínimo en zonas de circulación	3	> 3
Excepto en los casos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• En zonas de uso restringido</li> <li>• En las zonas comunes de los edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>.</li> <li>• En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1)</li> <li>• En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia.</li> <li>• En el acceso a un estrado o escenario</li> </ul>		
Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i> ) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

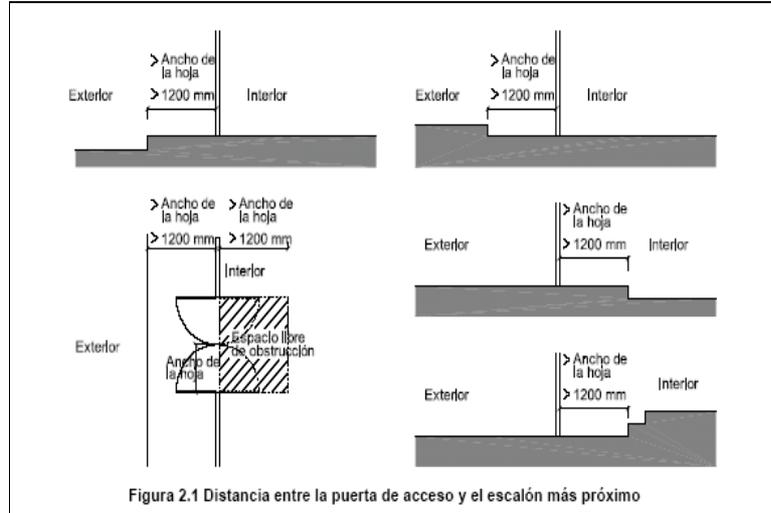


Figura 2.1 Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo

### 3.3.1.3.- Desniveles.

Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	Para $h \geq 550$ mm
Señalización visual y táctil en zonas de uso público	para $h \leq 550$ mm Dif. táctil $\geq 250$ mm del borde

Características de las barreras de protección  
Altura de la barrera de protección:

	NORMA	PROYECTO
diferencias de cotas $\leq 6$ m.	$\geq 900$ mm	900 mm
resto de los casos	$\geq 1.100$ mm	-
huecos de escaleras de anchura menor que 400m.	$\geq 900$ mm	-

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

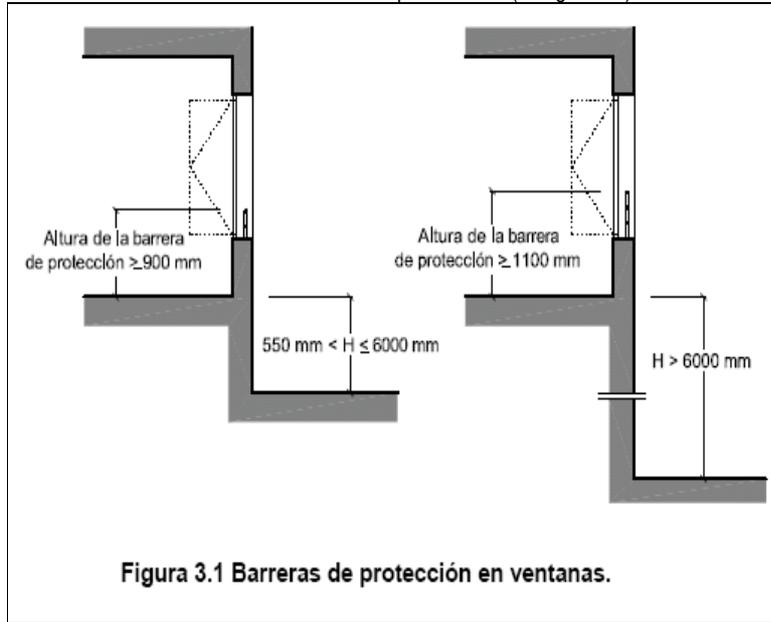
Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)



Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección (Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la Edificación)

Características constructivas de las barreras de protección:	NORMA	PROYECTO
		No serán escalables
No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	$200 \geq H_a \leq 700$ mm	CUMPLE
Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\emptyset \leq 100$ mm	CUMPLE
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	$\leq 50$ mm	CUMPLE

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

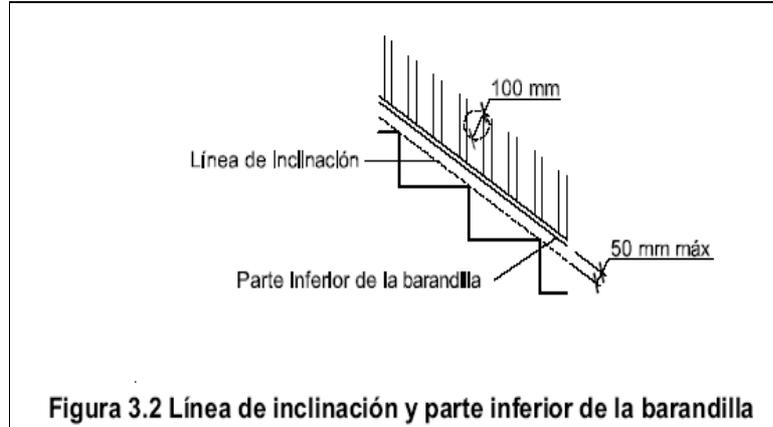
02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

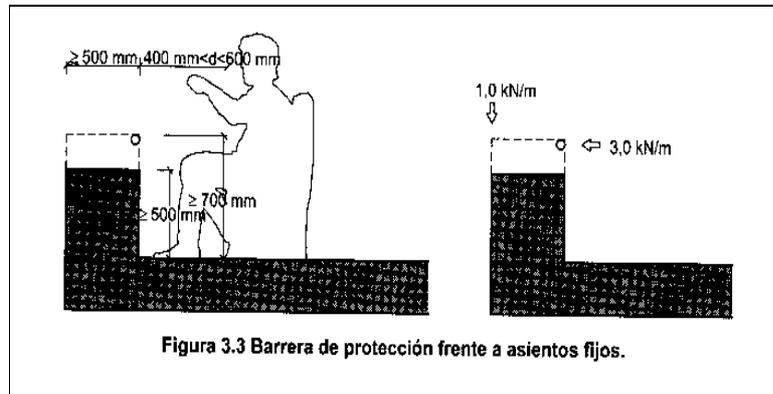
Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579



Barreras situadas delante de una fila de asientos fijos



### 3.3.1.4.- Escaleras y rampas.

Escaleras de uso restringido

Escalera de trazado lineal		
	NORMA	PROYECTO
Ancho del tramo	$\geq 800$ mm	900 mm
Altura de la contrahuella	$\leq 200$ mm	170 mm
Ancho de la huella	$\geq 220$ mm	280 mm
Escalera de trazado curvo		
		No existe

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



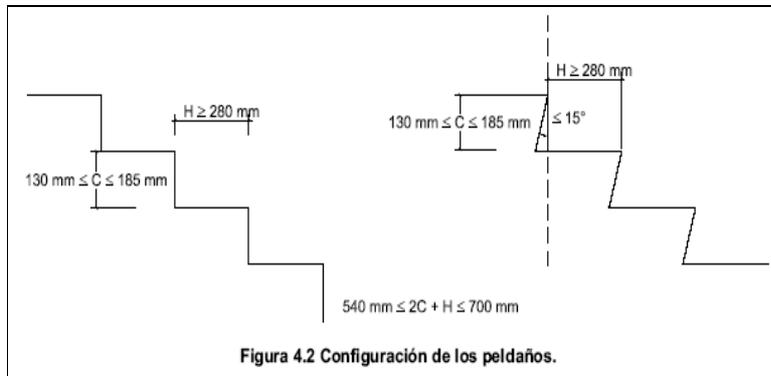
GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Mesetas partidas con peldaños a 45°	No existen
-------------------------------------	------------

Escaleras de uso general: peldaños

tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
huella	$\geq 280 \text{ mm}$	300 mm
contrahuella	$130 \text{ mm} \leq H \leq 185 \text{ mm}$	180 mm
se garantizará $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$ (H = huella, C = contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	660 mm CUMPLE



escaleras de evacuación ascendente

Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo $\leq 15^\circ$ con la vertical)	tendrán tabica carecerán de bocel
--	--------------------------------------

escaleras de evacuación descendente

Escalones, se admite	sin tabica con bocel
----------------------	-------------------------

Escaleras de uso general: tramos

	CTE	PROY
Número mínimo de peldaños por tramo	3	3
Altura máxima a salvar por cada tramo	$\leq 3,20 \text{ m}$	3,10 m
En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		CUMPLE
En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		CUMPLE
Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)		
comercial y pública concurrencia	1200 mm	-
otros	1000 mm	1.000 mm

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Escaleras de uso general: Mesetas

entre tramos de una escalera con la misma dirección:

Anchura de las mesetas dispuestas	≥ anchura escalera	NO EXISTEN
Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	-

entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)

Anchura de las mesetas	≥ ancho escalera	-
Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	-

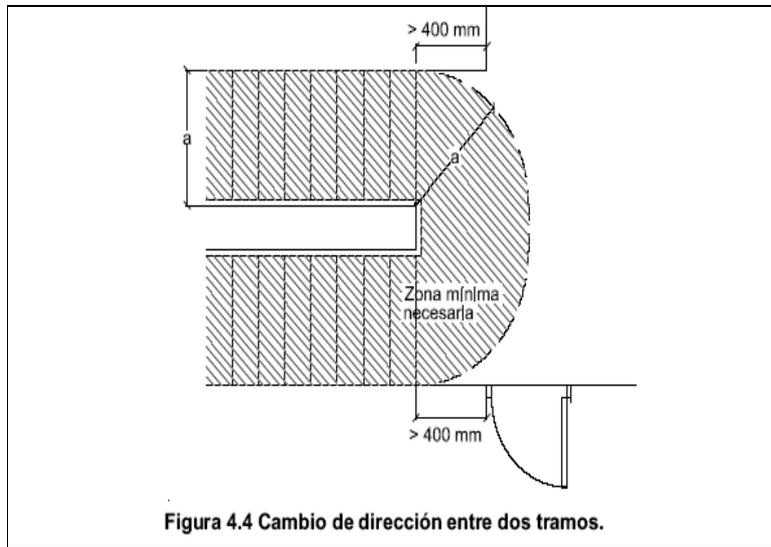


Figura 4.4 Cambio de dirección entre dos tramos.

Escaleras de uso general: Pasamanos

Pasamanos continuo:

en un lado de la escalera	Cuando salven altura ≥ 550 mm
en ambos lados de la escalera	Cuando ancho ≥ 1.200 mm o estén previstas para P.M.R.

Pasamanos intermedios.

Se dispondrán para ancho del tramo	≥ 2.400 mm	-
------------------------------------	------------	---

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc



Separación de pasamanos intermedios	$\leq 2.400 \text{ mm}$	-
Altura del pasamanos	$900 \text{ mm} \leq H \leq 1.100 \text{ mm}$	900mm

Configuración del pasamanos:

será firme y fácil de asir		
Separación del paramento vertical	$\geq 40 \text{ mm}$	40 mm
el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano		

Rampas	CTE	PROY
--------	-----	------

Pendiente:	rampa estándar	$6\% < p < 12\%$	P= 11,50%
	usuario silla ruedas (PMR)	$l < 3 \text{ m}, p \leq 10\%$ $l < 6 \text{ m}, p \leq 8\%$ resto, $p \leq 6\%$	P= 8%
	circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas	$p \leq 18\%$	-

Tramos:	longitud del tramo:	
	rampa estándar	$l \leq 15,00 \text{ m}$ L= 3,50 m
	usuario silla ruedas	$l \leq 9,00 \text{ m}$ L= 3,50 m

ancho del tramo: ancho libre de obstáculos ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección	ancho en función de DB-SJ	1,35 m
--	---------------------------	--------

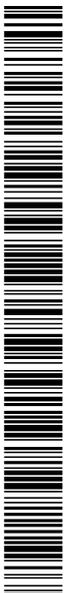
rampa estándar: ancho mínimo	$a \geq 1,00 \text{ m}$	a= 1,50 m
---------------------------------	-------------------------	-----------

usuario silla de ruedas		
ancho mínimo	$a \geq 1200 \text{ mm}$	a= 1.500 mm
tramos rectos	$a \geq 1200 \text{ mm}$	a= 1.500 mm
anchura constante	$a \geq 1200 \text{ mm}$	a= 1.500 mm
para bordes libres, → elemento de protección lateral	h = 100 mm	a= 1.000 mm

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Mesetas: entre tramos de una misma dirección:

ancho meseta	$a \geq$ ancho rampa	CUMPLE
longitud meseta	$l \geq 1500$ mm	$L = 1.50$ m

entre tramos con cambio de dirección:

ancho meseta (libre de obstáculos)	$a \geq$ ancho rampa	1,50 m <sup>2</sup>
------------------------------------	----------------------	---------------------

ancho de puertas y pasillos	$a \leq 1200$ mm	CUMPLE
distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	$d \geq 400$ mm	CUMPLE
distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	$d \geq 1500$ mm	CUMPLE

Pasamanos

pasamanos continuo en un lado	desnivel > 550 mm
pasamanos continuo en un lado (PMR)	desnivel > 1200 mm
pasamanos continuo en ambos lados	$a > 1200$ mm

altura pasamanos	$900 \text{ mm} \leq h \leq 1100$ mm	H= 900 mm
altura pasamanos adicional (PMR)	$650 \text{ mm} \leq h \leq 750$ mm	H= 700 mm
separación del paramento	$d \geq 40$ mm	D= 40 mm

características del pasamanos:

Sst. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir	CUMPLE
--	--------

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica

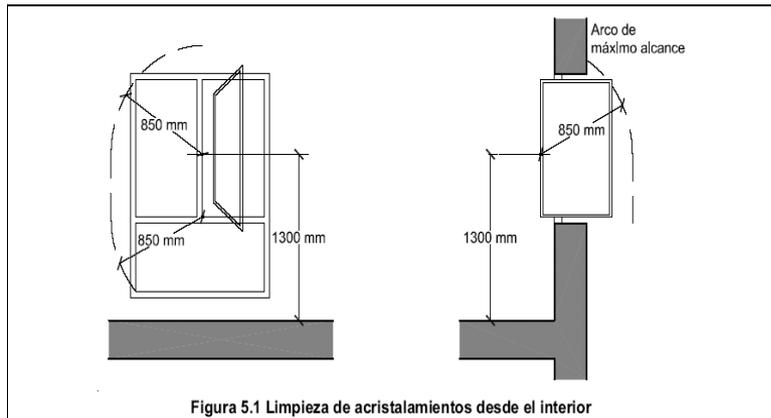


GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

### 3.3.1.5.- Limpieza de los paramentos exteriores.

limpieza desde el interior:

toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio $\leq 850$ mm desde algún punto del borde de la zona practicable $h \max \leq 1.300$ mm	Cumple ver planos de alzados, secciones y memoria de carpintería
en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida	cumple ver memoria de carpintería



limpieza desde el exterior y situada a $h > 6$ m	No procede
plataforma de mantenimiento	$a \geq 400$ mm
barrera de protección	$h \geq 1.200$ mm
equipamiento de acceso especial	previsión de instalación de puntos fijos de anclaje con la resistencia adecuada

### 3.3.2 SECCIÓN SU 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

#### 3.3.2.1.- Impacto.

con elementos fijos

	NORMA	PROY.		NORMA	PROY.
--	-------	-------	--	-------	-------

Altura libre de paso en zonas de circulación	uso restringido	$\geq 2.100$ mm	2.600 mm	resto de zonas	$\geq 2.200$ mm	2.600 mm
--	-----------------	-----------------	----------	----------------	-----------------	----------

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

	NORMA	PROY.
Altura libre en umbrales de puertas	$\geq 2.000$ mm	2.100 mm
Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación	2.200 mm	3.4200 mm
Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo	$\leq 150$ mm	---

Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.	elementos fijos
---	-----------------

con elementos practicables

disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a $< 2,50$ m (zonas de uso general)	El barrido de la hoja no invade el pasillo
---	--

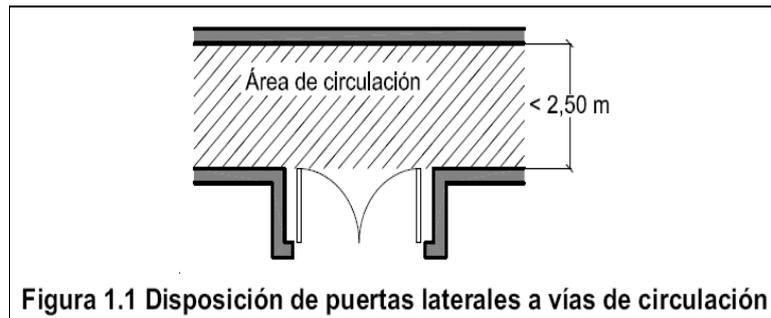


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

con elementos frágiles

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	SJ1, apartado 3.2
Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección	Norma: (UNE EN 2600:2003)
diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55\text{ m} \leq \Delta H \leq 12\text{ m}$	resistencia al impacto nivel 2
diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $\geq 12\text{ m}$	resistencia al impacto nivel 1
resto de casos	resistencia al impacto nivel 3

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

duchas y bañeras:

partes vidriadas de puertas y cerramientos	resistencia al impacto nivel 3 no procede
--	--

áreas con riesgo de impacto

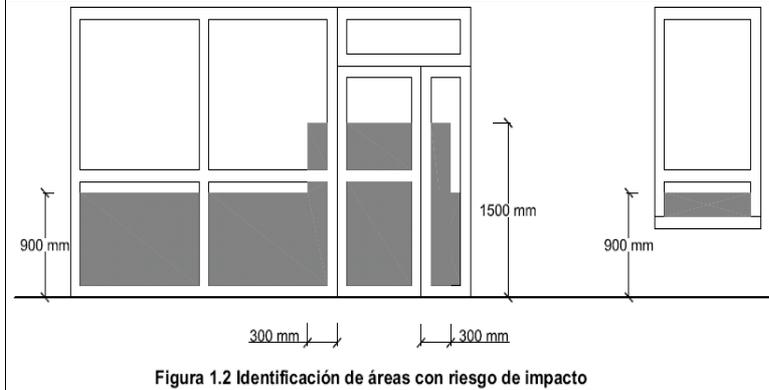


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas

		NORMA	PROYECTO
señalización:	altura inferior:	850mm < h < 1100mm	H= 900 mm
	altura superior:	1500mm < h < 1700mm	H= 1.600 mm
travesaño situado a la altura inferior			NP
montantes separados a $\geq 600$ mm			NP

### 3.3.2.1.- Atrapamiento.

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia a hasta el objeto fijo más próximo será 200 mm, como mínimo (véase figura 2.1).



Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

### 3.3.3 SECCIÓN SU 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

#### Riesgo de aprisionamiento

en general:

Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	disponen de desbloqueo desde el exterior	
baños y aseos	iluminación controlado desde el interior	
	NORMA	PROY
Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 150 N	175 N

usuarios de silla de ruedas:

Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	ver Reglamento de Accesibilidad	
	NORMA	PROY
Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	≤ 25 N	30 N

### 3.3.4 SECCIÓN SU 4: Seguridad frente al riesgo causado por la iluminación inadecuada

#### 3.3.4.1.- alumbrado normal en zonas de circulación.

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)

			NORMA	PROYECTO
Zona			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para	Escaleras	10	10

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

	personas	Resto de zonas	5	5
	Para vehículos o mixtas		10	5
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	75
		Resto de zonas	50	50
	Para vehículos o mixtas		50	50
factor de uniformidad media			fu ≥ 40%	40%

### 3.3.4.1.- alumbrado normal en zonas de circulación.

#### Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia: recorridos de evacuación, aparcamientos con S > 100 m<sup>2</sup>, locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección, locales de riesgo especial, lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado, las señales de seguridad.

#### Condiciones de las luminarias

	NORMA	PROYECTO
altura de colocación	h ≥ 2 m	H= 2,20m

Se dispondrá una luminaria en:

- cada puerta de salida,
- señalando emplazamiento de equipo de seguridad, puertas existentes en los recorridos de evacuación,
- escaleras,
- cada tramo de escaleras recibe iluminación directa,
- en cualquier cambio de nivel,
- en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

Características de la instalación:

- Será fija,
- dispondrá de fuente propia de energía,
- entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal,
- el alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)

		NORMA	PROY
Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central	≥ 1 lux	1 lux
	Iluminancia de la banda central	≥ 0,5 lux	0,5 luxes
Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura 2m		-
a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	≤ 40:1	40:1
puntos donde estén ubicados	- equipos de seguridad - instalaciones de protección contra incendios - cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia ≥ 5 luxes	5 luxes
Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra ≥ 40	Ra = 40

Iluminación de las señales de seguridad:

		NORMA	PROY
luminancia de cualquier área de color de seguridad		≥ 2 cd/m <sup>2</sup>	3 cd/m <sup>2</sup>
relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		≤ 10:1	10:1
relación entre la luminancia L <sub>blanca</sub> y la luminancia L <sub>color</sub> > 10		≥ 5:1 y ≤ 15:1	10:1
Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50%	→ 5 s	5 s
	100%	→ 60 s	60 s

### 3.3.5 SECCIÓN SU 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

Ámbito de aplicación: Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.

En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI

No es de aplicación a este proyecto.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

### 3.3.6 SECCIÓN SU 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

No es de aplicación a este proyecto.

### 3.3.7 SECCIÓN SU 7: Seguridad frente al riesgo por vehículos en movimiento

Ámbito de aplicación: Zonas de uso aparcamiento y vías de circulación de vehículos, excepto de viviendas unifamiliares.

No es de aplicación a este proyecto.

### 3.3.8 SECCIÓN SU 8: Seguridad frente al riesgo por la acción del rayo

3.3.8.1.- Procedimiento de verificación:

Será necesaria la instalación de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos  $N_e$  sea mayor que el riesgo admisible  $N_a$ .

Sendo:

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$$

Donde:

$N_g$  = [nº impactos/año, km<sup>2</sup>]

$A_e$  [m<sup>2</sup>] = superficie de captura equivalente del edificio aislado en m<sup>2</sup>, que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.

$C_1$  = Coeficiente relacionado con el entorno. (según tabla 1.1 de esta sección)

$N_g$  para Santoña = 5 (según mapa de densidad de impactos (figura 1.1))

$A_e$  = 500 m<sup>2</sup> (área de intervención)

$C_1$  = 0,5

	$N_g$	$A_e$	$C_1$	$10^{-6}$	
$N_e$	5	500	0,5	0,000001	0,00125

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

Donde:

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

C<sub>2</sub> = coeficiente en función del tipo de construcción  
C<sub>3</sub> = contenido del edificio  
C<sub>4</sub> = uso del edificio  
C<sub>5</sub> = necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio

	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	10 <sup>-3</sup>	
N <sub>a</sub>	0,5	1	3	1	0,001	0,003667

No sería necesaria la instalación de sistema de protección contra el rayo.

septiembre de 2007

La propiedad

La arquitecta

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

DB-HS3.4  
HS1  
HS2  
HS3  
HS4  
HS5

**3.4. Salubridad**  
Exigencias básicas de salubridad  
Protección frente a la humedad  
Eliminación de residuos  
Calidad del aire interior  
Suministro de agua  
Evacuación de aguas residuales

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

### 3.4. Salubridad (HS)

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 13. Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».

1. El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

13.1 Exigencia básica HS1: Protección frente a la humedad: se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

13.2 Exigencia básica HS2: Recogida y evacuación de residuos: los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

13.3 Exigencia básica HS3: Calidad del aire interior.

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

13.4 Exigencia básica HS4: Suministro de agua.

1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

13.5 Exigencia básica HS5: Evacuación de aguas: los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

3.4.1 SECCIÓN HS1: Protección frente a la humedad

3.4.1.1.- Muros en contacto con el terreno.

No existen sótanos, por lo tanto no hay muros en contacto con el terreno.

Presencia de agua  baja  media  alta

Coefficiente de permeabilidad del terreno  $K_s = 10^{-5}$  cm/s (01)

Grado de impermeabilidad 3

tipo de muro	<input checked="" type="checkbox"/> de gravedad (03)	<input type="checkbox"/> flexoresistente (04)	<input type="checkbox"/> pantalla (05)
situación de la impermeabilización	<input type="checkbox"/> interior	<input checked="" type="checkbox"/> exterior	<input type="checkbox"/> parcialmente estanco (06)

Condiciones de las soluciones constructivas C3+I3 (07)

En los casos que el muro quede enterrado en el terreno

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



- (01) este dato se obtiene del informe geotécnico
- (02) este dato se obtiene de la tabla 2.1, apartado 2.1, exigencia básica HSI, CTE
- (03) Muro no armado que resiste esfuerzos principalmente de compresión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.
- (04) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.
- (05) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye en el terreno mediante el vaciado del terreno exclusivo del muro y el consiguiente hormigonado in situ o mediante el hincado en el terreno de piezas prefabricadas. El vaciado del terreno del sótano se realiza una vez construido el muro.
- (06) muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.
- (07) este dato se obtiene de la tabla 2.2, apartado 2.1, exigencia básica HSI, CTE

3.4.1.2.- Suelos.

Presencia de agua	<input type="checkbox"/> baja	<input checked="" type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
-------------------	-------------------------------	---	-------------------------------

Coeficiente de permeabilidad del terreno	$K_s = 10^{-5}$ cm/s (01)
--	---------------------------

Grado de impermeabilidad	3 (02)
--------------------------	--------

tipo de muro	<input checked="" type="checkbox"/> de gravedad	<input type="checkbox"/> flexorresistente	<input type="checkbox"/> pantalla
Tipo de suelo	<input type="checkbox"/> suelo elevado (03)	<input checked="" type="checkbox"/> losa (04)	<input type="checkbox"/> placa (05)
Tipo de intervención en el terreno	<input checked="" type="checkbox"/> sub-base (06)	<input type="checkbox"/> inyecciones (07)	<input type="checkbox"/> sin intervención

Condiciones de las soluciones constructivas
---

C1+C2+C3+I2+D1+D2+S1+S2+S3 Sendo:

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

C1 Cuando el suelo se construya in situ debe utilizarse hormigón hidrófugo de elevada compacidad.

C2 Cuando el suelo se construya in situ debe utilizarse hormigón de retracción moderada.

C3 Debe realizarse una hidrofugación complementaria del suelo mediante la aplicación de un producto líquido colmatador de poro sobre la superficie terminada del mismo.

I2 Debe impermeabilizarse, mediante la disposición sobre la capa de hormigón de limpieza de una lámina, la base de la zapata en el caso de muro flexorresistente y la base del muro en el caso de muro por gravedad.

D1 Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En el caso de que se utilice como capa drenante un enchachado, debe disponerse una lámina de polietileno por encima de ella.

D2 Deben colocarse tubos drenantes, conectados a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior, en el terreno situado bajo el suelo y, cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique.

S1 Deben sellarse los encuentros de las láminas de impermeabilización del muro con las del suelo y con las dispuestas en la base inferior de las cimentaciones que estén en contacto con el muro.

S2 Deben sellarse todas las juntas del suelo con banda de PVC o con perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio.

S3 Deben sellarse los encuentros entre el suelo y el muro con banda de PVC o con perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio, según lo establecido en el apartado 2.2.3.1.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



(01)	este dato se obtiene del informe geotécnico
(02)	este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HSI, CTE
(03)	Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.
(04)	Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.
(05)	solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.
(06)	capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.
(07)	técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.
(08)	este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HSI, CTE

#### 3.4.1.3.- Fachadas y medianeras descubiertas

Zona pluviométrica de promedios II (01)

Altura de coronación del edificio sobre el terreno

<input checked="" type="checkbox"/> ≤ 15 m	<input type="checkbox"/> 16-40 m	<input type="checkbox"/> 41 – 100 m	<input type="checkbox"/> > 100 m (02)
--	----------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------

Zona eólica  A  B  C (03)

Clase del entorno en el que está situado el edificio  E0  E1 (04)

Grado de exposición al viento  V1  V2  V3 (05)

Grado de impermeabilidad  1  2  3  4  5 (06)

Revestimiento exterior  sí  no

Condiciones de las soluciones constructivas B2+C2+H1+J1+N1

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

B2 Debe disponerse al menos una barrera de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:

- cámara de aire sin ventilar y aislante no hidrófilo dispuestos por el interior de la hoja principal, estando la cámara por el lado exterior del aislante;
- cámara de aire sin ventilar; aislante no hidrófilo colocado en la cara interior de la hoja principal.

C2 Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- 1 pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;
- 24 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

H1 Debe utilizarse un material de higroscopicidad baja, que corresponde a una fábrica de:

- ladrillo cerámico de absorción  $\leq$  10%, según el ensayo descrito en UNE 67027:1984;
- piedra natural de absorción  $\leq$  2%, según el ensayo descrito en UNE-EN 13755:2002.

J1 Las juntas deben ser al menos de resistencia media a la filtración. Se consideran como tales las juntas de mortero sin interrupción excepto, en el caso de las juntas de los bloques de hormigón, que se interrumpen en la parte intermedia de la hoja;

N1 Debe utilizarse al menos un revestimiento de resistencia media a la filtración. Se considera como tal un enfoscado de mortero con un espesor mínimo de 10 mm.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



- (01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HSI, CTE
- (02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE
- (03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HSI, CTE
- (04) E0 para terreno tipo I, II, III  
E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE
  - Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km.
  - Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.
  - Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.
  - Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.
  - Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.
- (05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HSI, CTE
- (06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HSI, CTE
- (07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HSI, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad

#### 3.4.1.4.- Cubiertas, terrazas y balcones (Parte 1)

Grado de impermeabilidad	único
Tipo de cubierta 1	inclinada
Tipo de cubierta 2	plana
Condición higrotérmica	No ventilada
Sistema de formación de pendiente	Estructura de hormigón

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Pendiente 2 % (02)

Aislante térmico (03)

Material: - Espesor: -

Capa de impermeabilización (04)

- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
- Lámina de oxisfalto
- Lámina de betún modificado
- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
- Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)
- Impermeabilización con poliolefinas
- Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

- |                                   |                                       |                                      |  |
|-----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> adherido | <input type="checkbox"/> semiadherido | <input type="checkbox"/> no adherido | <input type="checkbox"/> fijación mecánica |
|-----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--|

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación:  $S_v = 100$

Superficie total de la cubierta:  $A_c =$

$\frac{S_v}{A_c} = \frac{100}{30} > 3$

Capa separadora

- Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
- Bajo el aislante térmico  Bajo la capa de impermeabilización
- Para evitar la adherencia entre:
  - La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
  - La capa de protección y la capa de impermeabilización
  - La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización.
- Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

- Impermeabilización con lámina autoprotegida
- Capa de grava suelta (05), (06), (07)
- Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

<input type="checkbox"/> Solado fijo (07)	<input type="checkbox"/> Baldosas recibidas con mortero	<input type="checkbox"/> Capa de mortero	<input type="checkbox"/> Piedra natural recibida con mortero
<input type="checkbox"/> Adoquín sobre lecho de arena	<input type="checkbox"/> Mortero filtrante	<input type="checkbox"/> Hormigón	<input type="checkbox"/> Aglomerado asfáltico
<input type="checkbox"/> Otro:	<input type="checkbox"/> Otro:		
<input type="checkbox"/> Solado flotante (07)	<input type="checkbox"/> Piezas apoyadas sobre soportes (06)	<input type="checkbox"/> Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado	
<input type="checkbox"/> Otro:			
<input type="checkbox"/> Capa de rodadura (07)	<input type="checkbox"/> Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización		
<input type="checkbox"/> Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)	<input type="checkbox"/> Capa de hormigón (06)	<input type="checkbox"/> Adoquinado	<input type="checkbox"/> Otro:
<input type="checkbox"/> Tierra Vegetal (06), (07), (08)			

Tejado

<input type="checkbox"/> Teja	<input type="checkbox"/> Pizarra	<input checked="" type="checkbox"/> Zinc	<input type="checkbox"/> Cobre	<input type="checkbox"/> Placa de fibrocemento	<input type="checkbox"/> Perfiles sintéticos
<input type="checkbox"/> Aleaciones ligeras	<input type="checkbox"/> Otro:				

- (01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".
- (02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HSI, CTE
- (03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía"
- (04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.
- (05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
- (06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
- (07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
- (08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

### 3.4.2 SECCIÓN HS2: Recogida y evacuación de residuos

Ámbito de aplicación: Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos.

El sistema de recogida de basura o residuos orgánicos atenderán a lo establecido por los servicios de recogida de basuras y el reglamento taurino específico para este tipo de festejos.

### 3.4.3 SECCIÓN HS3: Calidad del aire interior

Ámbito de aplicación: esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos

En las dependencias de planta baja, el tamaño de los huecos existe y las de nueva ejecución, cumplen la exigencia básica de esta sección, teniendo en cuenta el tipo de uso a que se destina tanto en zonas de aseos como en las otras dependencias.

En la planta superior, primera o de balconillos es completamente abierta.

### 3.4.4 SECCIÓN HS4: Suministro de agua

Se desarrollan en este apartado el DB-HS4 del Código Técnico de la Edificación, así como las "Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua", aprobadas el 12 de Abril de 1996.

#### 3.4.4.1.- Condiciones mínimas de suministro

Tabla 1.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm <sup>3</sup> /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm <sup>3</sup> /s]
Lavabo	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinaros con grifo	0,15	-

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

temporizado		
Fregadero no doméstico	0,30	-
Grifo aislado	0,15	-
Vertedero	0,20	-

Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser :  
-100 KPa para grifos comunes.  
-150 KPa para fluxores y calentadores.

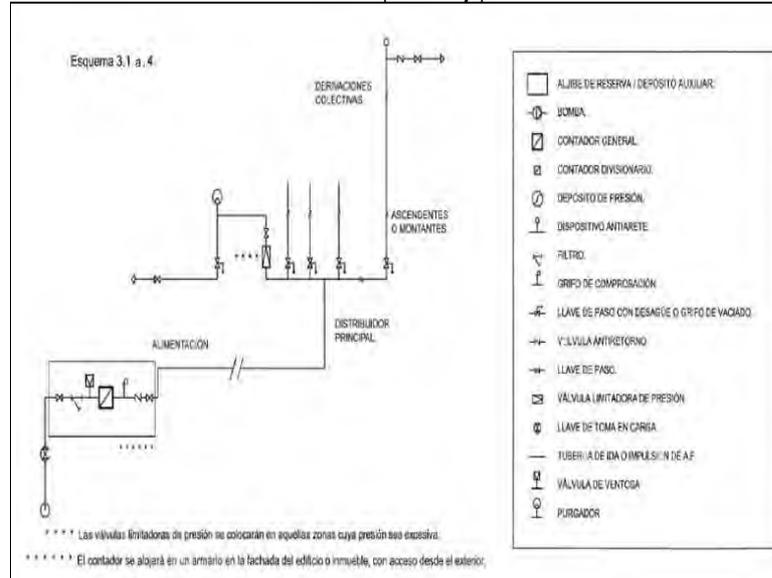
Presión máxima.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

#### 3.4.4.2.- Diseño de la instalación.

Edificio con un solo titular y abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.

#### Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.



#### 3.4.4.3.- Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados. (Dimensionado: CTE DB HS4 Suministro de Agua)

En los edificios dotados con contador general único se preverá un espacio para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla 4.1.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Dimensiones en mm	Diámetro nominal del contador en mm										
	Armario					Cámara					
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Largo	600	600	900	900	1300	2100	2100	2200	2500	3000	3000
Ancho	500	500	500	500	600	700	700	800	800	800	800
Alto	200	200	300	300	500	700	700	800	900	1000	1000

**Dimensionado de las redes de distribución:**

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.

Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

- el caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 1.1.
- establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.

Tramo	$Q_i$ caudal instalado (l/seg)	$n = n^o$ grifos	$K = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$	$Q_c$ caudal de cálculo (l/seg)
-------	--------------------------------------	------------------	----------------------------	---------------------------------------

A-1	Valor	V	V	V

- elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

- i) tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
- ii) tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s

e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

Comprobación de la presión:

Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

a) determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.

Cuadros operativos (monograma flamant\_cobre).

Tramo	Qp (l/seg)	l <sub>i</sub> (l/seg)	V (m/seg)		Ø (m.m)	J (m.c.a./ml)	l <sub>2</sub> (m)	L (l <sub>1</sub> +l <sub>2</sub> )	J x L (m.c.a.)	Presión disponible para depósitos elevados.
			Máx	Real						Z <sub>0</sub> - J x L = p <sub>1</sub> (m.c.a.)
A-1	Valor	v	v	v	v	v	v	v	v	v

Cuadro operativo (monograma flamant\_hierro).

Tramo	Qp (l/seg)	l <sub>i</sub> (l/seg)	V (m/seg)		Ø (")	J (m.c.a./ml)	l <sub>2</sub> (m)	L (l <sub>1</sub> +l <sub>2</sub> )	J x L (m.c.a.)	Presión disponible para redes con presión inicial.
			Máx	Real						p <sub>0</sub> (Z <sub>0</sub> - J x L) = p <sub>1</sub> (m.c.a.)
A-1	Valor	v	v	v	v	v	v	v	v	v

Cuadros operativos (ábaco polibutileno).

Tramo	Qp (l/seg)	l (l/seg)	V (m/seg)	Ø Ext (mm)	J (m.c.a./ml)	R (J x l) m.c	ζ	V <sub>2</sub>	V <sup>2</sup> /2g	ΔR=ζ x v <sup>2</sup>	Pérdida de carga total

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

			Máx	Real			a			g	R + Δ <sub>R</sub> (m.c. a.)
										(m.c.a.)	

A-1	Valor	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v

b) comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace: Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en la tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Tabla 3.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero (")	Tubo de cobre o plástico (mm)

	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Lavamanos	1/2	-	12	12
<input type="checkbox"/> Lavabo, bidé	1/2	-	12	-
<input type="checkbox"/> Ducha	1/2	-	12	-
<input type="checkbox"/> Bañera <1,40 m	3/4	-	20	-
<input type="checkbox"/> Bañera >1,40 m	3/4	-	20	-
<input type="checkbox"/> Inodoro con sistema	1/2	-	12	20
<input type="checkbox"/> Inodoro con fluxor	1- 1 1/2	-	25-40	-
<input type="checkbox"/> Urinario con grifo temporizado	1/2	-	12	-
<input type="checkbox"/> Urinario con sistema	1/2	-	12	-
<input type="checkbox"/> Fregadero doméstico	1/2	-	12	-
<input type="checkbox"/> Fregadero industrial	3/4	-	20	-
<input type="checkbox"/> Lavavajillas doméstico	1/2 (rosca a 3/4)	-	12	-

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc



<input type="checkbox"/>	Lavavajillas industrial	¾	-	20	-
<input type="checkbox"/>	Lavadora doméstica	¾	-	20	-
<input type="checkbox"/>	Lavadora industrial	1	-	25	-
<input type="checkbox"/>	Vertedero	¾	-	20	-

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Tabla 3.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de			
	Acero (")		Cobre o plástico	
	NORM A	PROYE CTO	NORM A	PROYEC TO
<input type="checkbox"/> Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	¾	-	20	20
<input type="checkbox"/> Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	¾	-	20	20
<input type="checkbox"/> Columna (montante o descendente)	¾	-	20	20
<input type="checkbox"/> Distribuidor principal	1	-	25	25
Alimentación equipos de climatización	<input type="checkbox"/> < 50 kW	½	-	12
	<input type="checkbox"/> 50 - 250 kW	¾	-	20
	<input type="checkbox"/> 250 - 500 kW	1	-	25
	<input type="checkbox"/> > 500 kW	1 ¼	-	32

Dimensionado de las redes de ACS:

Las obras proyectadas no tienen aporte de agua caliente sanitaria.

### 3.4.5 SECCIÓN HS5: Evacuación de aguas residuales

3.4.5.1.- Objeto.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

El objeto de estas instalaciones es la evacuación de aguas pluviales y fecales.

Se dispone de alcantarillado público tipo unitario que se encunetra lejado y con una cota superior a la necesaria por ello habrá que bombear.

3.4.5.2.- Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

El diseño de la instalación de este proyecto se realizará mixto hasta la salida del edificio, en previsión de un futuro de cambio de la red de alcantarillado público.

Desagües y derivaciones:

Material:	PVC
Sifón individual:	PVC
Bote sifónico:	PVC

Bajantes:

Material:	cobre
Situación:	Exteriores por fachada (ver plano correspondiente)

Colectores:

Materiales:	cobre
Situación:	Exteriores por fachada (ver plano correspondiente)

Tabla 1: Características de los materiales

De acuerdo a las normas de referencia mirar las que se correspondan con el material :

- Fundición Dúctil:**
  - UNE EN 545:2002 "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".
  - UNE EN 598:1996 "Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo".
  - UNE EN 877:2000 "Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad".
- Plásticos:**
  - UNE EN 1 329-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

- UNE EN 1 401-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 453-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".
- UNE EN 1455-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 519-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 565-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 566-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 852-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP)".

#### Características Generales:

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

en cubiertas: El registro se realiza por la parte baja en conexión por falso techo.

en bajantes: Son exteriores de fácil registro.

en colectores colgados: no existen y si se tienen que realizar se efectuarán por el falso techo de planta baja.

en colectores enterrados: en zonas exteriores con arquetas con tapas practicables y en zonas habitables con arquetas ciegas.

Ventilación:

Primaria (Siempre para proteger cierre hidráulico).

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

### 3.4.5.3.- Dimensionado.

#### 3.4.5.3.1.- Desagües y derivaciones:

Red de pequeña evacuación de aguas residuales,

#### A. Derivaciones individuales

La adjudicación de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.

Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm<sup>3</sup>/s estimados de caudal.

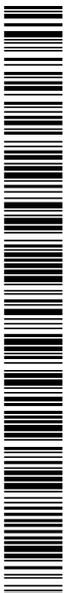
Tabla 3.1 UD correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	-	2	32	40
Bidé	-	-	32	-
Ducha	-	-	40	-
Bañera (con o sin ducha)	-	-	40	-
Inodoros	Con sistema	-	3	100
	Con fluxómetro	-	-	100
Urinario	Pedestal	-	-	-
	Suspendido	-	-	-
	En batería	-	-	-
Fregadero	De cocina	-	-	40
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	-	-
	Lavadero	-	-	40
	Vertedero	-	-	-
	Fuente para beber	-	-	-
	Sumidero sifónico	-	-	40
	Lavavajillas	-	-	40
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Lavadora	-	-	40
	Inodoro con sistema	-	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	-	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	-	-	100	-

Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pomenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.

El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.

Para el cálculo de las UD de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 3.2 UD de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe, mm	Número de UD
32	2
40	-
50	-
60	-
80	-
100	36

#### B. Botes sifónicos o sifones individuales

1. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.
2. Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

#### C. Ramales colectores

Se utilizará la tabla 3.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Tabla 3.3 UD en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Diámetro mm	Máximo número de UD		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1.150	1.680

3.4.5.3.2.- Bajantes:

Aguas residuales

1. El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de  $\pm 250$  Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.
2. El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 3.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UD y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Tabla 3.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD

diámetro, mm	Máximo número de UD, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD, en cada ramal para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	1	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1.100	280	200
160	1.208	2.240	1.120	400

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

200	2.200	3.600	1.680	600
250	3.800	5.600	2.500	1.000
315	6.000	9.240	4.320	1.650

3. Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:
- 4.
- a) Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45°, no se requiere ningún cambio de sección.
  - b)
  - c) Si la desviación forma un ángulo de más de 45°, se procederá de la manera siguiente.
  - d)
    - i) el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
    - ii) el tramo de la desviación en sí, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;
    - iii) el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

#### 3.4.5.3.3.- Colectores: Colectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla 3.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UD y de la pendiente.

Tabla 3.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD y la pendiente adoptada

Diámetro mm	Máximo número de UD		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

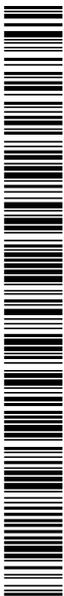
Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.

I. Memoria  
3. Cumplimiento CTE (DB-HS)

Corbanera  
SANTANDER Cantabria

(2007-05)

Página 23 de 23

250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

Septiembre de 2007

La propiedad

La arquitecta

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

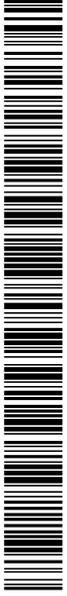
Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.  
Corbanera  
SANTANDER Cantabria

I. Memoria  
3. Cumplimiento CTE (CA-88)

(2007-05)

Página 1 de 5

DB-HR3.5 Pte. Aprobación 3.5 (CA-88)  
Exigencias básicas de protección frente el ruido

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA BASICA NBE-CA-88 .SOBRE

CONDICIONES ACUSTICAS EN LOS EDIFICIOS

Para rellenar la ficha justificativa hemos realizado una descripción completa de los cerramientos horizontales y verticales que intervienen en el cálculo.

a) Muro de fachadas

Según tabla 3.4 Anexo 3

R = 108 dBA

b) Elementos horizontales de separación:

Según tabla 3.7 Anexo 3

R = 48 dBA

c) Particiones interiores:

Tabique de paneles de cartón yeso

R = 43 dBA

d) Ventanas:

Con acristalamiento doble con cámara de espesor > 20 mm

R = 46 dBA

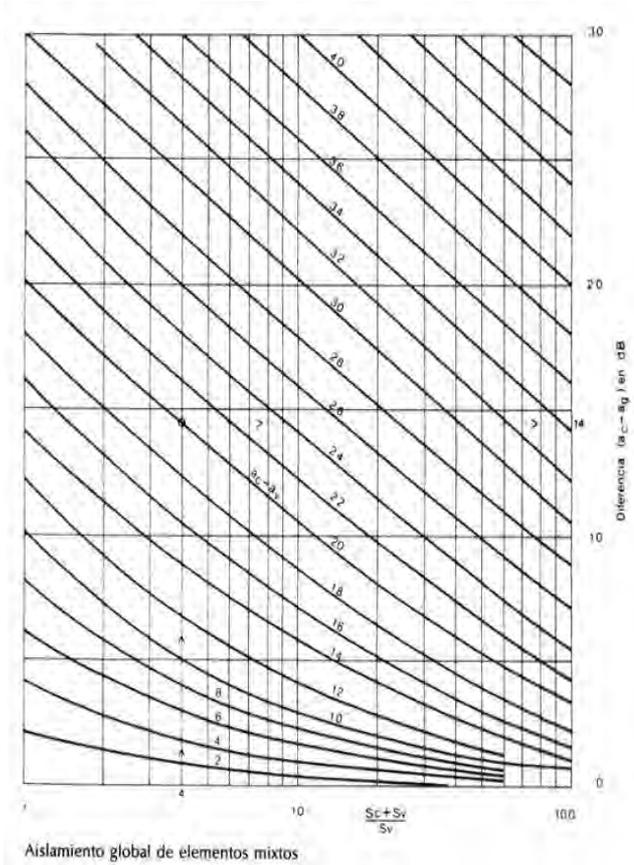


Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



$$ac - av = 41 \text{ dBA}$$

$$\frac{Sc + Sv}{Sv} = 15$$

Entrado en el Ábaco del Anexo 1 apartado 1.36  $ac - ag = 21 \text{ dB}$

Según esto  $ag$  proyectado sería  $68 - 21 = 47,00 \text{ dBA}$

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

**Ficha justificativa del cumplimiento de la NBE-CA-88.**

El presente cuadro expresa los valores del aislamiento al ruido aéreo y de impacto de los elementos constructivos, que cumplen lo establecido en la Norma Básica NBE-CA-88, "Condiciones Acústicas en los Edificios".

Elementos constructivos verticales			Masa m kg/m <sup>2</sup>	Aislamiento acústico a ruido aéreo R en dBA	
				Proyectado	Exigido
Particiones interiores (Art. 10 <sup>º</sup> )	Entre áreas de igual uso	TABIQUE CARTÓN YESO	104	35	≥ 30
	Entre áreas de uso distinto	TABIQUE CORTÓN YESO	104	35	≥ 35
Paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos (Art. 11 <sup>º</sup> )					≥ 45
Paredes separadoras de zonas comunes interiores (Art. 12 <sup>º</sup> )					≥ 45
Paredes separadoras de salas de máquinas (Art. 17 <sup>º</sup> )					

	Parte ciega			Ventanas			(2)		Aislamiento acústico global a ruido aéreo ag en dBA	
	Sc	mc	ac	sv	e	av	sc+sv	ac-ag	Proyectado	Exigido
	m <sup>2</sup>	Kg/m <sup>2</sup>	dBA	m <sup>2</sup>	mm	dBA	sv	dBA		
Fachadas (Art. 13 <sup>º</sup> ) (1)	420	211	68	30	6+6	27	15	21	47	≥ 30

Elementos constructivos horizontales		Masa m Kg/m <sup>2</sup>	Aislamiento acústico a Ruido aéreo R en dBA		Nivel ruido impacto Ln en dBA	
			Proyectado	Exigido	Proyectado	Exigido
Elementos horizontales de separación (Art. 14 <sup>º</sup> )	forjado	370	56	≥ 45	79	≤ 80
Cubiertas planas	Cubierta					

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

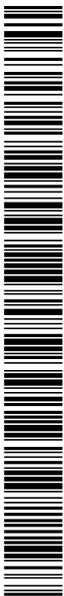
AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc



Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.  
Corbanera  
SANTANDER Cantabria

I. Memoria  
3. Cumplimiento CTE (CA-88)

(2007-05)

Página 5 de 5

y tejados (Art. 15º)						
Elementos horizontales separadores de salas de máquinas (Art. 17º)						

- (1) El aislamiento global de estos elementos debe calcularse según lo expuesto en el Anexo 1.
- (2) Los valores de esta columna se obtienen mediante la aplicación del ábaco incluido en 1.36 del Anexo 1 de la norma NBE-CA-88.

La propiedad

Septiembre 2007  
la arquitecta

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

DB-HR.3.6 3.6 Exigencias básicas de ahorro de energía

### ÍNDICE

1. OBJETO DE LA MEMORIA
2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN Y LOCALIZACIÓN
3. NORMATIVA APLICABLE
4. MEMORIA DE LA INSTALACIÓN
  - 4.1. Datos de partida
  - 4.2. Descripción de la instalación
  - 4.3. Diseño de la instalación
5. CÁLCULO ENERGÉTICOS
6. PRUEBAS
  - 6.1. Pruebas de funcionamiento en fábrica
  - 6.2. Pruebas de la instalación
7. GARANTÍAS
8. IMPACTO MEDIOAMBIENTAL

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

## 1. OBJETO DE LA MEMORIA

El presente documento tiene por objeto la definición detallada del sistema solar térmico instalado en el Centro de Interpretación de la Naturaleza "Batería San Pedro" en Santander.

Se trata de la rehabilitación de la batería de San Pedro del Mar, uno de los edificios del patrimonio histórico-artístico de Santander y en la que el Ayuntamiento pretende instalar un Centro de Interpretación de la Naturaleza, que contará con unos servicios de restaurante, cafetería y lavabos.

Los servicios con los que va a contar este Centro tendrán una demanda de A.C.S. que habrá que cubrir mediante Energía Solar de acuerdo a lo estipulado tanto en el Código Técnico de la Edificación como en la Ordenanza Municipal de Santander.

Se propone realizar una instalación de circulación forzada compuesta por dos colectores y un acumulador solar de 300 litros. Los colectores solares se colocarán sobre una cubierta plana orientados al sur y el depósito irá situado en la sala destinada a instalaciones. Se instalarán 2 colectores solares de 2,2 m<sup>2</sup> de área efectiva. La acumulación es individual y consiste en un depósito vertical de 300 litros de capacidad.

Según la Ordenanza Municipal de Santander sobre la captación y el aprovechamiento de la energía solar térmica, la instalación deberá proporcionar un aporte mínimo del 60% de la energía necesaria para satisfacer la demanda de agua caliente sanitaria.

A continuación se describen todos los elementos de la instalación solar, y se incluyen los cálculos de las necesidades energéticas, dimensionado de la instalación, y los ahorros teóricos conseguidos con la misma.

## 2. PROMOTOR DE LA INSTALACIÓN Y LOCALIZACIÓN

El Promotor de la Instalación Solar Térmica situada en Santander es:

Nombre : Ayuntamiento de Santander  
Domicilio Social: Plaza del Ayuntamiento S/N  
39002 Santander  
La localización exacta del edificio es:

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.  
Corbanera  
SANTANDER Cantabria

I. Memoria  
3. Cumplimiento CTE (CA-88)

(2007-05)

Página 3 de 14

Situación: Corbanera  
Municipio: Santander  
Provincia: Cantabria

### 3. NORMATIVA APLICABLE

La instalación solar objeto de la presente memoria, cumple con las normativas aplicables a este tipo de instalaciones, incluyendo:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
  - Reglamento de Recipientes a Presión (RAP).
  - Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) y sus Instrucciones Complementarias (MI.BT), incluidas las hojas de interpretación.
  - Norma Básica de la Edificación – Estructuras de acero en la edificación (NBE-EA.95)
  - Norma Básica de la Edificación – Condiciones acústicas en los edificios (NBE-CA)
  - Norma Básica de la Edificación – Condiciones de Protección Contra Incendios en los edificios (NBE-CPI)
  - Ordenanzas de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OSHT).
  - Ley de Protección del Ambiente Atmosférico (LPAA).
  - Ley número 88/67 de 8 de noviembre Sistema Internacional de Unidades de Medida SI.
  - Código Técnico de la Edificación.
  - Ordenanza Municipal de Santander sobre la Captación y el Aprovechamiento de la Energía Solar térmica.
- Asimismo, la instalación se realiza de acuerdo con las normas, criterios técnicos y recomendaciones dadas por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).

### 4. MEMORIA DE LA INSTALACIÓN

#### 4.1. DATOS DE PARTIDA CRITERIO DE CONSUMO

Se ha estimado una demanda media de 210 litros de A.C.S. diarios haciendo una media de 20 comidas en el restaurante, 30 almuerzos en la cafetería y otros 20 litros más en los lavabos tanto para el personal como para los visitantes del Centro según el CTE

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

CONSUMO UNITARIO

Para los cálculos se ha supuesto un consumo diario de 8 litros de agua caliente por comida en el restaurante y 1 litro por almuerzo en la cafetería a 60°C, según C.T.E

CONSUMO OCUPACIÓN MÁXIMA

En las condiciones expresadas anteriormente, el consumo máximo diario del Centro de Interpretación de la Naturaleza es de 210 litros de agua caliente.

TEMPERATURA DE USO

La temperatura de consumo es de 60°C. Cuando la temperatura conseguida mediante el sistema solar sea inferior, entrará el sistema auxiliar de calentamiento.

DATOS DE TEMPERATURA DE AGUA FRÍA, TEMPERATURA AMBIENTE Y RADIACION SOLAR

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Tª. media ambiente [°C]:	9,3	9,2	11,5	12,3	14,2	16,9	18,8	19,3	18,2	15,3	12,2	9,9	13,9
Tª. media ambiente diurna [°C]:	11	11	14	14	16	19	21	21	20	17	14	12	15,8
Tª. media del agua de red [°C]:	8	9	11	13	14	15	16	15	14	13	11	8	12,3
Radiación horizontal [MJ/m2/día]	5,0	7,4	11,0	13,0	16,1	17,0	18,4	15,5	13,0	9,5	5,8	4,5	11,4
Radiación horizontal [kJ/m2/día]:	5.000	7.400	11.000	13.000	16.100	17.000	18.400	15.500	13.000	9.500	5.800	4.500	11.350

DESVIACIONES Y SOMBRAS

Los colectores solares se instalarán en una cubierta plana, orientados al sur e inclinados 30º respecto de la horizontal.

No se consideran pérdidas por sombras en el diseño de la instalación, ya que los colectores se sitúan en la cubierta libres de obstáculos.

Teniendo en cuenta el límite de pérdida admisible en este caso:

Entrando en este diagrama con un ángulo de  $\alpha = 0^\circ$  obtenemos que la intersección con la curva del 10% de pérdidas nos indica aproximadamente una inclinación mínima de 5º y una inclinación máxima de 60º para una latitud de 41º. Haciendo las correcciones para la latitud de Cantabria (43º) obtenemos:

Inclinación mínima:  $5^\circ - (41^\circ - 43^\circ) = 7^\circ$  (El fabricante de los colectores recomienda una inclinación mínima de 20º para el correcto funcionamiento).

Inclinación máxima:  $60^\circ - (41^\circ - 43^\circ) = 62^\circ$

Como última comprobación aplicamos la fórmula:  $(\alpha=0^\circ, \beta=30^\circ)$

Pérdidas (%) =  $100 \cdot [1,2 \cdot 10^{-4} (\beta - \beta_{opt})^2 + 3,5 \cdot 10^{-5} \alpha^2] = 2,7\%$





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

#### 4.2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

##### CAMPO DE COLECTORES SOLARES

Se instalarán 2 colectores solares Isotherm Plus, de Isofotón, de 2,2 m2 de área efectiva, en cada vivienda

Los colectores irán instalados en la cubierta con una inclinación de 30º con respecto a la horizontal.

Las características del colector Isotherm Plus se pueden observar en la hoja de datos adjunta.

El colector Isotherm Plus posee los siguientes certificados:

- Estudio energético desarrollado por el Instituto ITW de Stuttgart.
- Certificado de garantía del fabricante ISOFOTÓN.

El fabricante Isofotón dispone de las certificaciones siguientes:

- Fabricación del colector Isotherm Plus con norma UNE-EN-ISO 9.001.
- Fabricación del colector Isotherm Plus con norma UNE-EN-ISO 14.001.

Los colectores Isotherm Plus se fabrican siguiendo la Directiva de homologación CE

#### ESTRUCTURAS SOPORTE

Son las encargadas de asegurar un buen anclaje del generador solar, facilitan la instalación y mantenimiento de los colectores, a la vez que proporcionan no sólo la orientación necesaria, sino también el ángulo de inclinación idóneo para un mejor aprovechamiento de la radiación. En este caso para un mejor aprovechamiento en los meses de verano donde se prevé una mayor ocupación la inclinación será de 30º.

La perfilera soporte está fabricada en acero galvanizado en caliente o aluminio de gran resistencia estructural y larga vida a la intemperie.

La tornillería a instalar está realizada en acero inoxidable cumpliendo la Norma MV-106.

Las estructuras soportes suministradas soportan, con los módulos instalados, las posibles cargas producidas por viento y nieve, de acuerdo con la normativa básica de la edificación NBE-AE-88, MV-101-1962 y los criterios I.D.A.E correspondientes.

Todas las estructuras estarán protegidas contra la acción de los agentes ambientales. Se cumplen las normas UNE 37-501 y UNE 37-508, con espesor mínimo de 80 micras, para estructuras en acero al carbono galvanizadas en caliente.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

### FLUIDO DE TRABAJO Y PROTECCIÓN ANTIHELADAS

Como fluido de trabajo se utilizará agua con anticongelante, homologado para uso sanitario y coloreado, para detectar precozmente una posible contaminación del agua caliente sanitaria con el fluido primario.

La mezcla agua/anticongelante tendrá la proporción adecuada para proteger el sistema contra heladas hasta  $-20^{\circ}\text{C}$ .

### DEPÓSITOS DE EXPANSIÓN Y VÁLVULAS DE SEGURIDAD

En el circuito solar se instalará un vaso de expansión de membrana intercambiable, capaz de absorber las expansiones debidas a la expansión líquida del volumen de las tuberías y la expansión en fase vapor del contenido de los colectores solares.

El depósito de expansión es específico para energía solar, de 18 litros de capacidad. En el circuito primario se instalará válvula de seguridad, tarada a 6 bar.

El circuito secundario de energía solar también dispondrá de válvula de seguridad.

### SYSTEMAS DE PURGADO

Cada instalación tendrá un purgador de aire automático de alta temperatura ( $150^{\circ}\text{C}$ ) de latón, instalado en su punto más alto.

### SYSTEMA DE ACUMULACIÓN

El sistema solar dispone de 1 acumulador de 300 litros de capacidad, modelo Isointegral de Isofotón.

El depósito es específico para acumulación de agua caliente sanitaria, y dispone de un sistema de protección catódica mediante ánodos de magnesio.

El depósito se ubicará en la sala de instalaciones del edificio.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.  
Corbanera  
SANTANDER Cantabria

I. Memoria  
3. Cumplimiento CTE (CA-88)

(2007-05)

Página 7 de 14

### INTERCAMBIADORES DE CALOR

El depósito acumulador llevará incorporado un serpentín para el calentamiento por medio de energía solar.

### SISTEMAS DE BOMBEO

El sistema solar térmico incluye los siguientes grupos de bombeo:  
Bombeo circuito primario a colectores solares  
El acumulador lleva incorporado una bomba de rotor húmedo, marca GRUNDFOS UPS25-60 ó similar.

Bombeo circuito secundario de acumulador a intercambiador  
No requiere.

### SISTEMAS DE REGULACIÓN, CONTROL Y MONITORIZACIÓN

La instalación se regula mediante la centralita incorporada en el propio acumulador. Cuando la diferencia de temperaturas entre el colector y el acumulador sea superior a la establecida, entra en funcionamiento la bomba del circuito primario haciendo circular el fluido de este por el colector solar.

Esta circulación se mantendrá mientras la temperatura en el depósito sea inferior a la del colector.

### CIRCUITOS HIDRAULICOS

#### Tuberías

Todos los materiales utilizados en el circuito primario solar serán capaces de soportar las altas temperaturas que se pueden alcanzar en los colectores solares. Para ello, toda la tubería del sistema solar será de cobre rígido. El diseño del trazado de las tuberías se realizará de manera que se minimicen las pérdidas de carga.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

#### Aislamiento

Las tuberías serán calorifugadas con aislamiento en coquilla de elastómero flexible, con el espesor adecuado, cumpliendo con la normativa vigente. En el exterior, donde el calorifugado esté expuesto a la acción de los rayos solares UV, se cubrirá con pintura acrílica.

#### Soldaduras

Las soldaduras serán de tipo fuerte o rica en plata, para que resistan las altas temperaturas del circuito primario. Y se colocarán casquillos internos de refuerzo donde sean necesarios.

#### Llaves de corte

Todos los equipos principales de la instalación irán provistos de llaves de corte. Las del circuito primario serán de bola y soportarán las condiciones de presión y temperatura de trabajo.

#### Válvulas antirretorno

Serán de tipo clapeta y soportarán las condiciones de presión y temperatura de trabajo.

#### 4.3. DISEÑO DE LA INSTALACIÓN COMPLETA SUPERFICIE DE COLECTORES Y VOLUMEN DE ACUMULACIÓN

Método de cálculo utilizado F-chart  
Demanda anual de energía 3.659 Termias  
Aporte solar anual 2.222 Termias  
Fracción solar 60,7%  
Superficie total de captación (A) 4,4 m<sup>2</sup>  
Volumen total de acumulación solar (V) 300 litros

**SELECCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN BÁSICA**  
Configuración elegida Sistemas de circulación forzada  
Sistema de energía auxiliar Calentador eléctrico

**SELECCIÓN DEL FLUIDO DE TRABAJO**  
Temperatura mín. histórica -4 °C  
Riesgo de heladas S  
Fluido seleccionado 55% Agua

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.  
Corbanera  
SANTANDER Cantabria

I. Memoria  
3. Cumplimiento CTE (CA-88)

(2007-05)

Página 9 de 14

45% Propilenglicol U.S.

#### DISEÑO DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN

Número de colectores 2  
Superficie útil del colector 2.205 m<sup>2</sup>  
Potencia colector 0,7 Kw/m<sup>2</sup>  
Potencia máxima colectores 3.08 kW  
Modelo colectores Isotherm Plus (Isofotón)  
Latitud para el cálculo 43,3  
Orientación Sur (0°)  
Inclinación 30°  
Ubicación Sobre cubierta plana  
Separación entre filas No  
Sombras y/o obstáculos No  
Conexión 2 colectores

#### DISEÑO DEL SISTEMA DE ACUMULACIÓN E INTERCAMBIO

Número de acumuladores 1  
Volumen de cada depósito 300 litros  
Disposición de los depósitos Vertical  
Ubicación Sala de instalaciones  
Material Acero carbono vitrificado  
Protección catódica Mediante ánodos de Mg  
Aislamiento térmico Espuma de poliuretano  
Espesor de aislamiento 75 mm  
Sistema de intercambio Serpentin

#### DISEÑO DEL CIRCUITO HIDRAULICO

Caudal de diseño en primario 50 l/h. m<sup>2</sup>  
Caudal de diseño en secundario 45 l/h. m<sup>2</sup>  
Dimensionamiento de tuberías Ø22  
Distancia de colectores a acumuladores Mínima  
Distancia del intercambiador al acumulador solar  
Mínima

#### CIRCUITO PRIMARIO

Caudal 220 l/h  
Pérdida de carga 4,8 m.c.a.  
Número de bombas 1  
Tipo de tuberías Cobre con soldadura  
Tipo de aislamiento Coquilla de poliuretano  
Presión de trabajo  
mínima/máxima

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA. Corbanera SANTANDER Cantabria

I. Memoria  
3. Cumplimiento CTE (CA-88)

(2007-05)

Página 10 de 14

1,5 kg/cm<sup>2</sup>  
7 kg/cm<sup>2</sup>  
Volumen fluido circuito primario 5 l  
Tipo y tamaño del vaso de expansión  
Cerrado, de membrana  
recambiable, de 18 litros  
P=10 bar

CIRCUITO SECUNDARIO

Presión de red  
6 kg/cm<sup>2</sup>

5. CÁLCULOS ENERGÉTICOS

Se ha realizado un estudio de las necesidades energéticas, producción y ahorros conseguidos con la instalación solar. El método de cálculo utilizado es el F-Chart.

Aquí vemos que el ahorro para una demanda de 210 litros al día es del 60,7%

DATOS GEOGRÁFICOS Y CLIMATOLÓGICOS

Provincia: Cantabria

Latitud: 43,5

Temperatura mínima histórica [°C]: -4

Enero Febrero Marzo Abril Mayo Junio Julio Agosto Sept. Oct. Nov. Dic. Anual

Tª. media ambiente diurna [°C]: 11 11 14 14 16 19 21 21 20 17 14 12 15,8

Tª. media del agua de red [°C]: 8 9 11 13 14 15 16 15 14 13 11 8 12,3

Radiación horizontal [kJ/m<sup>2</sup>/día]: 5.000 7.400 11.000 13.000 16.100 17.000 18.400  
15.500 13.000 9.500 5.800 4.500 11.350

Radiación inclinada [kJ/m<sup>2</sup>/día]: 6.700 9.398 13.090 14.430 16.905 17.510 19.320 17.360  
15.990 12.825 8.294 6.345 13.181

ORIGEN DE LOS DATOS: Instituto de Diversificación y Ahorro Energético ( IDAE)

DATOS RELATIVOS A LAS NECESIDADES ENERGÉTICAS

Consumo a máxima ocupación [L/día]: 210

Temperatura de utilización [°C]: 60

Enero Febrero Marzo Abril Mayo Junio Julio Agosto Sept. Oct. Nov. Dic. Anual

% de ocupación: 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100,0

DATOS RELATIVOS AL CAPTADOR

Curva de rendimiento del captador:  $r = 0,773 - 3,243 * (te - ta) / It$

te: Temperatura de entrada del fluido al captador [°C]

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA. Corbanera SANTANDER Cantabria

I. Memoria 3. Cumplimiento CTE (CA-88)

(2007-05)

Página 11 de 14

ta: Temperatura media ambiente [°C]  
It : Radiación [W/m2]  
Fabricante del captador: ISOFOTON  
Modelo de captador: ISOTHERM PLUS  
Factor de eficiencia del captador: 0,773  
Coeficiente global de pérdida [W/(m2·°C)]: 3,243  
Superficie útil del captador [m2]: 2,205

PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE MEDIANTE ENERGÍA SOLAR  
MAGNITUD INVALIDARÍA LOS MISMOS, POR LO QUE DEBERÁ COMUNICARSE TODA DISCONFORMIDAD CON ELLOS ANTES DE LA FIRMA DEL CONTRATO.

ESTOS DATOS SON LOS QUE UTILIZA EL PROGRAMA PARA OBTENER LOS RESULTADOS, CUALQUIER VARIACIÓN EN SU N° DOC: MT-BSP-1

CÁLCULO ENERGÉTICO

Enero Febrero Marzo Abril Mayo Junio Julio Agosto Sept. Oct. Nov. Dic. Anual  
Consumo mensual de agua [m3] 6,5 5,9 6,5 6,3 6,5 6,3 6,5 6,3 6,5 6,3 6,5 76,7  
Incremento de temperatura [°C]: 52 51 49 47 46 45 44 45 46 47 49 52 47,8  
Energía Necesaria [Termias]: 339 300 319 296 299 284 286 293 290 306 309 339 3.659  
Número de captadores: 2  
Área total de captadores [m2]: 4,4  
Volumen de acumulación [L]: 300  
Volumen de acumulación [L/m2]: 68,03  
Ahorro total [Termias] 2.222  
Ahorro medio [Termias/m2]: 503,8  
Radiación inclinada (Termias/ año): 5.092  
Rendimiento [%]: 43,6  
Inclinación adoptada [°]: 25  
Desorientación o azimut [°]: 0  
Meses Enero Febrero Marzo Abril Mayo Junio Julio Agosto Sept. Oct. Nov. Dic. Anual  
Energía Necesaria [Termias]: 339 300 319 296 299 284 286 293 290 306 309 339 3.659  
Energía Necesaria [MJ]: 1.416 1.255 1.335 1.239 1.253 1.186 1.198 1.226 1.213 1.280 1.292 1.416 15.309  
Ahorros [Termias]: 95 127 197 202 238 236 261 245 224 190 117 89 2.222  
Ahorros [MJ]: 396 532 823 846 996 989 1.092 1.025 939 796 488 373 9.295  
Ahorros [%]: 28,0 42,4 61,7 68,3 79,5 83,4 91,1 83,6 77,4 62,2 37,8 26,3 60,7  
0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0  
Enero Febrero Marzo Abril Mayo Junio Julio Agosto Sept. Oct. Nov. Dic.  
0  
50  
100

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.  
Corbanera  
SANTANDER Cantabria

I. Memoria  
3. Cumplimiento CTE (CA-88)

(2007-05)

Página 12 de 14

150  
200  
250  
300  
350  
KCAL x 1000  
MESES

NECESIDADES Y AHORROS ( ACS )  
AHORROS NECESIDADES

## 6. PRUEBAS

### 6.1. PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO EN FÁBRICA

Se considera la realización de las pruebas de los componentes principales, por lo tanto se entregarán los correspondientes certificados de pruebas. Dichos componentes son:

- Colectores solares.
- Acumuladores.
- Depósitos de expansión.

### 6.2. PRUEBAS DE LA INSTALACIÓN

Las pruebas consideradas serán las siguientes:

- Funcionamiento y Puesta en Marcha de todos los sistemas.
  - Pruebas de arranque y parada en distintos instantes de funcionamiento.
- Concluidas las Pruebas y la Puesta en Marcha, se pasará a la Recepción Provisional de la Instalación.

El Acta de Recepción Provisional se firmará una vez se haya comprobado que todos los sistemas y elementos que forman parte del suministro funcionan correctamente, sin interrupciones o paradas causadas por fallos o errores en el sistema suministrado o en su instalación.

## 7. GARANTÍAS

El funcionamiento quedará garantizado, contra todo defecto de funcionamiento, por un período de 1 año a partir de la fecha de entrega, y respecto a los materiales, de acuerdo a las condiciones específicas de los fabricantes.

Para que dicha garantía sea eficiente el cliente se obliga a comunicar de manera inmediata las deficiencias o anomalías encontradas en el mismo momento en que éstas se produzcan. La garantía ofrecida, en ningún caso cubrirá los desgastes y

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579



A0000098a3021d1185407e810500a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

deterioros normales, ni tampoco los defectos ocasionados por un mal uso de los equipos, inatención a las instrucciones de uso, ni en general aquellos que resulten por otras causas que fueran del control y responsabilidad del cliente (cortes de electricidad, problemas eléctricos...).

Solarcan no tiene responsabilidad sobre incidencias extraordinarias, meteorológicas, vandálicas, fuego, etc..., ajenas a las condiciones normales de funcionamiento de la instalación.

La garantía pierde automáticamente su efecto, en caso de modificaciones o reparaciones efectuadas por el cliente o terceros, sin el consentimiento escrito de Solarcan, así como por no haber tomado las medidas apropiadas para evitar un daño mayor al aparecer un fallo. Asimismo, la garantía pierde su efecto si Solarcan no es la empresa encargada de realizar los mantenimientos preventivos anuales necesarios.

Condiciones de garantía de los componentes:

A partir de la fecha de entrega, deberá garantizarse el buen funcionamiento de los productos especificados en la misma, contra todo defecto de fabricación durante el período indicado en las condiciones descritas por los fabricantes, a través del Servicio de Asistencia Técnica.

La sustitución de piezas, cuando sea necesaria, será efectuada por otras nuevas o reparadas, pasando las piezas sustituidas a ser propiedad de Solarcan.

Quedan excluidas en la presente garantía los defectos que se originen en los bienes garantizados a causa de: transporte no asegurado, accidente, siniestro, uso inadecuado, mal trato, o causa de similar naturaleza a las anteriores, así como los derivados del empleo de dispositivos, servicios o modificaciones a los productos garantizados que no hayan sido realizados por Solarcan.

Estas condiciones generales de garantía, quedan supeditadas a las condiciones particulares que cada fabricante tiene establecidas para sus productos.

El alcance de la garantía, afecta única y exclusivamente a la sustitución de los materiales defectuosos; en ningún caso incluirá los gastos de mano de obra para realizar dicha sustitución.

Períodos de garantía:

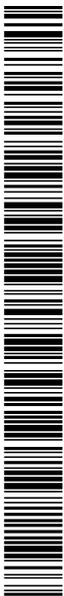
Colectores térmicos ..... 10 años.

Depósitos acumulación ..... 5 años.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.  
Corbanera  
SANTANDER Cantabria

I. Memoria  
3. Cumplimiento CTE (CA-88)

(2007-05)

Página 14 de 14

## 8. IMPACTO AMBIENTAL

La instalación solar térmica objeto de esta memoria no produce emisiones líquidas, sólidas o gaseosas en su funcionamiento. Es precisamente una fuente de energía renovable y no contaminante, cuidadosa con el medio ambiente.

Todos los materiales de embalaje desechados en las instalaciones permiten su reciclado prácticamente en un 100 %. Para ello, es importante la colaboración tanto del instalador como del propietario de la instalación, quienes deberán facilitar la recogida selectiva de dichos materiales. De esta forma se colaborará en la conservación ambiental.

septiembre de 2007

La propiedad

La arquitecta

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica

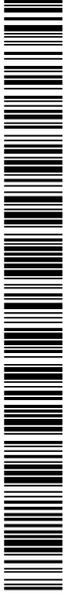


GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

- 1.- Accesibilidad
- 2.- Baja tensión

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277408**

CSV

**GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

4.1.- Accesibilidad

DATOS DEL PROYECTO			
PROYECTO	REHAB. Y REF. DE LA BATERIA DE SAN PEDRO DEL MAR		
PROMOTOR	AYUNTAMIENTO DE SANTANDER		
EMPLAZAMIENTO	LA CORBANERA. SANTANDER		
ARQUITECTO(S)	EMMA BÁSCONES GARCÍA		
APARTADO	NORMATIVA	PROYECTO	
ITINERARIOS	Acceso: comunicación exterior-interior edificio.		
PRÁCTICABLES	Edificios en uso público:		
MINIMOS	Comunicación entre acceso y áreas y dependencias de uso público Habilitar al menos un aseo para personas con movilidad reducida		
	Edificios en uso privado: Comunicación acceso del edificio con locales y viviendas servidas por ascensor		
PASILLOS	GENERALES	A ? 90 cm	A = 112 cm
	INTERIOR VIVIENDA	A ? 80 cm	A = ---
	Prohibidos los peldaños aislados.		
	Los cambios de dirección deben permitir el giro de una silla de ruedas.		
RAMPAS	PENDIENTE	ACCESOS	P ? 12 %
			P = 6 %
			P ? 10 %
			P =
	Pavimento antideslizante.		
	Elementos de protección y ayuda.		
DESNIVEL	Desnivel exterior-portal	H ? 12 cm	H = 0 cm
EXTERIOR-PORTAL	Se resuelve con plano inclinado	P ? 60 %	
PUERTAS	HUECO LIBRE	A ? 70 cm	A = 80 cm
	Fondo libre a ambos lados de la puerta no barrido por las mismas, (excepto interior viviendas).	L ? 120 cm	L = 120 cm
ASCENSORES	Puertas automáticas.		
	HUECO LIBRE	A ? 80 cm	A = ---
	DIMENSION Ancho x Fondo	A x B ? 90 x 120 cm	AxB =
	Superficie	S ? 1,20 m <sup>2</sup>	S =
	NO PRECISA ASCENSOR		
JUSTIFICACION			
DE OTRAS SOLUCIONES			

septiembre de 2007

La propiedad

La arquitecta

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A0000098a3021d1185407e810500a01h

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

#### 4.2.- Baja tensión

Potencia a contratar: 55KW

Tensión de Servicio : 3x400 / 230 V.

Emplazamiento : Corbanera s/n – Monte (Santander)

Empresa Suministradora : ELECTRA DE VIESGO, S.A.

#### 1.- MEMORIA

1.1.- OBJETO DEL PROYECTO.

1.2.- NORMAS CONSIDERADAS

1.3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL NUEVO CENTRO DE INTERPRETACION

1.4.- VALORACIÓN GENERAL DE POTENCIAS

1.5.- INSTALACIONES DE ENLACE

1.5.1.- ACOMETIDA

1.5.2.- DERIVACIÓN INDIVIDUAL

1.5.3.- EQUIPO DE MEDIDA

1.6.- ARMARIO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN

1.7.- ARMARIO SECUNDARIOS DE MANDO Y PROTECCIÓN

1.7.1.- Armario Parcial de Protección Aula de Formación "CSAF"

1.7.2.- Armario Parcial de Protección Cafetería "CSCAF"

1.7.3.- Armario de Mando Alumbrado General Centro de Interpretación

1.8.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE FUERZA Y ALUMBRADO

1.9.- ILUMINACIÓN DEL CENTRO DE INTERPRETACION

1.10.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA

1.11.- INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

1.12.- CÁLCULO ELÉCTRICOS

ANEXO 1.- CÁLCULO ELÉCTRICOS

ANEXO 2.- CÁLCULO DE ILUMINACIÓN

#### 1.1.- OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto estudia las condiciones técnicas para la INSTALACIÓN GENERAL ELÉCTRICA DE FUERZA Y ALUMBRADO PARA EL CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA QUE SE VA A REALIZAR EN LA PLAYA DE LA MARUCA EN MONTE (SANTANDER) , que el

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Excelentísimo Ayuntamiento de Santander va a realizar, con el fin de poder definir y ejecutar los trabajos conforme a lo dispuesto en el nuevo Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ( Real Decreto 842 / 2002, de 2 de Agosto).

La tensión de alimentación y de servicio será de una red trifásica de 3x400/230V siendo el punto de acometida la Caja General de protección de 250A a instalar en el poste de hormigón donde acometerá la Compañía suministradora E. VIESGO, para poder dar servicio al edificio que se construye.

Los objetivos primordiales del presente proyecto son los siguientes:

- a) Servir de base para la realización del estudio económico de la instalación, proporcionando las características y las cantidades de los elementos necesarios para llevar en su día a buen término la obra, conforme al Reglamento de B.T. citado anteriormente.
- b) Definir los trabajos complementarios necesarios para la adaptación de las instalaciones eléctricas a las nuevas exigencias del vigente Reglamento Electrotécnico de B.T. y más concretamente a sus Instrucciones Técnicas Complementarias, en lo referente a locales de "Pública Concurrencia".
- c) Obtener de la DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA del GOBIERNO DE CANTABRIA y de los demás organismos competentes, los permisos necesarios para la realización de las instalaciones y para la posterior obtención del dictamen aprobatorio que sirva para la contratación de energía eléctrica con la compañía suministradora.
- d) Lograr que una vez puesta en marcha la adaptación de la citada instalación eléctrica, su funcionamiento en régimen normal ofrezca toda clase de garantías y seguridades.
- e) Coordinar con el resto de oficios y/o estudios técnicos de obligado cumplimiento de esta instalación para el intercambio de información técnica apropiada previa a los cálculos de líneas y alimentaciones eléctricas.

Se trata de un edificio considerado a efectos del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión como Local de Reunión y Trabajo, por tanto se encuentra integrado dentro de los locales de pública concurrencia que recoge el apartado 1 de la I.T.C.-BT28 de las instrucciones complementarias al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Este edificio deberá disponer de suministro complementario, que será efectuado por un grupo electrógeno de 25KVA, para que en caso de fallo de suministro por parte de la compañía suministradora, entre en funcionamiento para dar servicio a los elementos indispensables de la instalación eléctrica.

La tensión de alimentación y de servicio será de una red trifásica de 3x400/230V siendo el punto de acometida la Caja General de protección de 250A a instalar en el poste de hormigón donde acometerá la Compañía suministradora E. VIESGO, para poder dar servicio al edificio que se construye.

Para el estudio y realización de la instalación eléctrica del presente proyecto, y a fin de conseguir la máxima seguridad, se tendrá en cuenta la normativa vigente, recogida en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002 de 2 Agosto de 2002).

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



## 1.2.- NORMAS CONSIDERADAS

### 1.2.1.- GENERALES

- \* Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre.

- \* Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Decreto 842/2002 de 2 de Agosto.

- \* Exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.

Real Decreto 7/1988 de 8 de enero.

- \* Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

Real Decreto 401/2003 de 4 de abril.

- \* Norma básica de la edificación NBE-CPI 96: Condiciones de protección contra incendios en los edificios.

Real Decreto 2177/1996 de 4 de octubre.

### 1.2.2 NORMAS UNE

* INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EDIFICIOS.	
UNE	20460 90 - Parte 1: Campo de Aplicación.
	91 - Parte 2: Definiciones.
	96 - Parte 3: Determinación de las Características Generales.
	- Parte 4: Protección para garantizar la Seguridad.
	- Parte 5: Elección e Instalación de materiales eléctricos.

* CABLES	
UNE	21302 90 VOCABULARIO ELECTROTECNICO
	Parte 461.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

			95 - 1ª Modificación
			99 - 2ª Modificación.
UNE	21022	82	CONDUCTORES DE CABLES AISLADOS
			93 - 1ª Modificación.
			85 - Parte 2: Guía sobre los límites dimensionales de los conductores circulares.
			91 - 1ª Modificación.
UNE	21123	99	CABLES ELÉCTRICOS DE UTILIZACIÓN INDUSTRIAL DE TENSÓN ASIGNADA 0,6/1 kV.
			99 - Parte 1: Cables con cubierta y aislamiento de PVC.
			99 - Parte 2: Cables con aislamiento de Polietileno Reticulado (XLPE) y cubierta de PVC.
			99 - Parte 3: Cables con aislamiento de Etileno-Propileno (EPR) y cubierta de PVC.
			Parte 4: Cables con aislamiento de Polietileno Reticulado (XLPE) y cubierta de Poliolefina.
			99 - Parte 5: Cables con aislamiento de Etileno Propileno (EPR) y cubierta de Poliolefina.
UNE	20431	82	CARACTERÍSTICAS DE LOS CABLES ELÉCTRICOS RESISTENTES AL FUEGO.

* CABLES			
UNE-EN	50200	00	METODO DE ENSAYO DE LA RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS CABLES DE PEQUEÑAS DIMENSIONES SIN PROTECCION, PARA USO EN CIRCUITOS DE EMERGENCIA.
UNE	211002	00	CABLES DE TENSÓN ASIGNADA HASTA 450/750 V CON AISLAMIENTO DE COMPUESTO TERMOPLÁSTICO DE BAJA EMISIÓN DE HUMOS Y GASES CORROSIVOS
			CABLES UNIPOLARES SIN CUBIERTA PARA INSTALACIONES FIJAS

* TUBOS PROTECTORES			
UNE	36582	86	PERFILES TUBULARES DE ACERO, DE PARED GRUESA, GALVANIZADOS, PARA BLINDAJE DE CONDUCCIONES ELÉCTRICAS (TUBO CONDUIT).
UNE-EN	50086-1	95	1) TUBOS PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS
			- Parte 1: REQUISITOS GENERALES
			96 ERRATUM
UNE-EN	50086-2-1	97	1) TUBOS PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS
			2-1: Requisitos Particulares Para Sistemas De Tubos Rígidos.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

	01	Corrigendum
	99	11ª Modificación
	01	Corrigendum
UNE-EN 50086-2-2	97	SISTEMAS DE TUBOS PARA INSTALACIONES ELECTRICAS - Parte 2-2: Requisitos Particulares Para Sistemas De Tubos Curvables.
	01	Corrigendum
	99	11ª Modificación
	01	Corrigendum
UNE-EN 50086-2-3	97	SISTEMAS DE TUBOS PARA INSTALACIONES ELECTRICAS Requisitos Particulares Para Sistemas De Tubos Flexibles.
	01	Corrigendum
	99	11ª Modificación
	00	11ª Modificación. Eratum
	01	11ª Modificación. Corrigendum.
UNE-EN 50086-2-4	95	SISTEMAS DE TUBOS PARA INSTALACIONES ELECTRICAS - Parte 2-4: Requisitos Particulares Para Sistemas De Tubos Enterrados.
	01	1ª Modificación
	01	Corrigendum.

<b>* CANALES PROTECTORES</b>		
UNE-EN 50085	97	SISTEMAS DE CANALES PARA CABLES Y SISTEMAS DE CONDUCTOS CERRADOS DE SECCION NO CIRCULAR PARA INSTALACIONES ELECTRICAS - Parte 1: REQUISITOS GENERALES.
	97	- 1ª Modificación.
	99	

<b>* ILUMINACION</b>		
UNE-EN 1838	00	ILUMINACIÓN. ALUMBRADO DE EMERGENCIA
UNE-EN 12464	03	ILUMINACIÓN. ILUMINACIÓN DE LOS LUGARES DE TRABAJO. - Parte 1: Lugares de trabajo en interiores.
UNE-EN 60598	99	LUMINARIAS - Parte 2-22: Requisitos Particulares. Luminarias para Alumbrado de

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Emergencia.			
UNE	20062	93	APARATOS AUTÓNOMOS PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA CON LAMPARAS DE FLUORESCENCIA. PRESCRIPCIONES DE FUNCIONAMIENTO.
UNE	20392	93	APARATOS AUTÓNOMOS PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA CON LAMPARAS DE INCANDESCENCIA. PRESCRIPCIONES DE FUNCIONAMIENTO.

### 1.2.3- INSTRUCCIONES TECNICAS COMPLEMENTARIAS

En Cuanto a las Instrucciones Técnicas Complementarias al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, cabe señalar, entre otras, como de aplicación mas importantes las siguientes:

- ITC-BT-01 – Terminología
- ITC-BT-02 – Normas de referencia en el R. Electrotécnico para B.T.
- ITC-BT-04 – Documentación y Puesta en servicio de las instalaciones.
- ITC-BT-05 – Verificaciones e inspecciones.
- ITC-BT-07 – Redes subterráneas para distribución en B.T.
- ITC-BT-09 – Instalaciones de alumbrado exterior.
- ITC-BT-11 – Redes de distribución de energía eléctrica . Acometidas.
- ITC-BT-12 – Instalaciones de enlace. Esquemas.
- ITC-BT-13 – Instalaciones de enlace. Cajas generales de protección.
- ITC-BT-15 – Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.
- ITC-BT-16 – Instalaciones de enlace. Contadores.
- ITC-BT-17 - Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia.
- ITC-BT-18 – Instalaciones de puesta a tierra.
- ITC-BT-19 – Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales.
- ITC-BT-20 – Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.
- ITC-BT-21 – Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectores.
- ITC-BT-22 – Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra sobre intensidades.
- ITC-BT-24 – Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra los contactos directos e indirectos.
- ITC-BT-27 – Instalaciones interiores en viviendas. Locales que contienen una bañera o ducha.
- ITC-BT-28 – Instalaciones en Locales de Publica Concurrencia
- ITC-BT-29 – Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio y explosión.
- ITC-BT-30 – Instalaciones en Locales de Características Especiales
- ITC-BT-32 – Instalaciones con fines especiales. Maquinas de Elevación y Transporte
- ITC-BT-40 – Instalaciones generadoras de tensión

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

- ITC-BT-43 – Instalaciones de receptores. Prescripciones generales.
- ITC-BT-44 – Instalaciones de receptores. Receptores para alumbrado.
- ITC-BT-47 – Instalaciones de receptores. Motores
- ITC-BT-48 – Instalaciones de receptores. Transformadores y autotransformadores. Reactancias y rectificadores. Condensadores.

### 1.3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL NUEVO CENTRO DE INTERPRETACIÓN

Se trata de un edificio considerado a efectos del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión como Local de Reunión y Trabajo, por tanto se encuentra integrado dentro de los locales de pública concurrencia que recoge el apartado 1 de la I.T.C.-BT28 de las instrucciones complementarias al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Este edificio deberá disponer de suministro complementario, que será efectuado por un grupo electrógeno de 25KVA, para que en caso de fallo de suministro por parte de la compañía suministradora, entre en funcionamiento para dar servicio a los elementos indispensables de la instalación eléctrica.

### 1.4.- VALORACIÓN GENERAL DE POTENCIAS

Los receptores eléctricos serán motores trifásicos o monofásicos de rotor en cortocircuito, resistencias y lámparas fluorescentes o incandescentes. La distribución y situación de los mismos puede verse reflejado en los planos de montaje. Esta distribución será la siguiente:

#### A) – Potencias de Alumbrado General

3	Lámparas Halógenas de 70W. C/U x 1,8	378 W
5	Lámparas Halógenas de 150W. C/U x 1,8	1.350 W
5	Lámparas Halógenas de 35W. C/U x 1,8	315 W
78	Lámparas Fluorescente de 40W. C/U x 1,8	5.616 W
86	Lámparas Fluorescente de 54W. C/U x 1,8	8.359,2 W
12	Lámparas Fluorescente de 42W. C/U x 1,8	907,2 W
131	Lámpara incandescente 75W C/U	9.825 W
30	Lámpara halógena 35W. C/U	1.050 W
8	Lámpara halógena 50W. C/U	40 W
9	Lámpara halógena 20W. C/U	180 W

Suma total potencia Alumbrado..... 28.020,4 W

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Simultaneidad receptores alumbrado. 70%

Potencia necesaria para ALUMBRADO :  $0,70 \times 28.020,4 = 19.614,28 \text{ W} = 19,61 \text{ KW}$

B) – Potencias de Fuerza General

1	Bomba de Calor	30.000 W
2	Termos eléctricos de 1500W	3.000 W
3	Secamos de 2000W	6.000 W
1	Cafetera	2.000 W
1	Lavavajillas	1.500 W
1	Plancha	3.000 W
1	Tomas de Corriente Varias	10.000 W

Suma total potencia Fuerza..... 55.500 W

Simultaneidad receptores Fuerza. 60%

Potencia necesaria para Fuerza :  $0,60 \times 55.500 \text{ W} = 33.300 \text{ W} = 33,30 \text{ KW}$

POTENCIA TOTAL RESULTANTE:

$PT = PA + PB = 19,61 + 33,30 = 52,91 \text{ KW}$

POTENCIA TOTAL RESULTANTE CON REDONDEO = 55KW

POTENCIA RESULTANTE MAXIMA PARA CONTRATACION FINAL = 55KW

Se realizará una contratación de energía con el sistema de control de potencia por medio de un contador maxímetro, sistema "Modo 2" (según O.M. del 12/01/95) estableciendo como potencia base el primer año de servicio la de 50KW y teniendo presente la revisión de este valor al cabo de dicho tiempo a fin de proceder a su modificación o mantenimiento. Se deberá modificar el contrato actual de suministro de energía eléctrica con la incorporación de un contador con medida de discriminación horaria tipo 2, es decir, con medida de energía activa en "Doble Tarifa", para consumos en horas punta y en resto de horas valle y llano.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

## 1.5.- INSTALACIONES DE ENLACE

### 1.5.1.- Acometida

El punto de acometida para la potencia solicitada podrá ser atendida desde una Caja General de Protección de 250A que se instalará en un poste de hormigón existente. Esta caja dará servicio al equipo de medida, que se instalará para el conjunto de servicios, siendo la tensión de suministro de 3x400/230V. Hasta dicho punto E VIESGO llegará con una línea de acometida en tendido aéreo, no estando dicha línea contemplada en el presente proyecto.

### 1.5.2.- Derivación Individual

La línea de derivación individual que une eléctricamente La Caja General de Protección con el Interruptor General de corte onipolar instalado en el Armario general de baja tensión que se instalará en un local situado en el interior del Centro de Interpretación de la naturaleza, estará constituida por cables de cobre flexible designación UNE 21.123-4 como RZ1-K (AS) de 4(1x120)mm<sup>2</sup> de sección. Tres fases y neutro, tendido por canalización subterránea.

### 1.5.3.- Equipo de Medida

Para la medida del suministro de energía del Centro de Interpretación de la Naturaleza, se precisa instalar un equipo de contadores que se adapten a la normativa de la compañía suministradora ELECTRA DE VIESGO, SA.

Este equipo de medida estará formado por un armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio de medidas exteriores aproximadas, 1.000x750x300mm. Con placa base aislante conteniendo los siguientes elementos:

- 1- Contador de energía ACTIVA y REACTIVA, electrónico de tipo indirecto, 3x400/230V, para conectar a trafos 100/5A, dispondrá de tarificador incorporado para contrato de "Modo 2 – Tipo 2" de maxímetro y doble tarifa.
- 3- Transformadores de intensidad de pletina primario, Normas E. VIESGO, en clase 0,5 y relación 100/5A y de 15VA
- 1- Regleta de verificación UNIBLOC, s/ normas E. VIESGO

PA- Material auxiliar especificado cumplirá lo dispuesto por la compañía suministradora en su normativa particular, siendo sus entradas y salidas realizadas por su parte inferior, para lo cual será necesario fijar el armario de forma elevada sobre el nivel del suelo, a una altura de tal manera que la lectura del contador no supere los 1,7mts. desde el nivel del suelo del lector.

## 1.6- ARMARIO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN

El Centro de Interpretación de la naturaleza dispondrá de un armario general de baja tensión instalado en local independiente compuesto por una envolvente metálica en medidas aproximadas 1900x1700x475mm. Ancho, alto y fondo respectivamente, compuesto de dos módulos.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

En su interior dispone de todas las protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos para las distintas salidas secundarias de Fuerza y Alumbrado. Como cabeza de circuitos para ambos servicios de fuerza y alumbrado, dispondrá de un interruptor automático general de corte omnipolar de 4x125A, de poder de corte 16KA a 400V.

Llevará protecciones contra contactos indirectos, se realizará a base de lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico (ITC-BT24), consistente en puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto. El dispositivo de corte serán los interruptores diferenciales que se instalará en este cuadro general.

En el interior del armario se dispondrá de un inversor automático de redes RED NORMAL – RED RESERVA (suministro complementario GRUPO ELECTRÓGENO), para en caso de fallo del suministro eléctrico de la compañía suministradora, entre automáticamente el Grupo Electrógeno y la conmutación al mismo de las cargas correspondientes, dando servicio con el suministro complementario a aquellos circuitos receptores de fuerza y alumbrado que se consideran indispensables en la instalación.

El armario dará servicio a los siguientes circuitos:

#### EMBARRADO RED NORMAL

- AN1 – Alimentación a Máquina Aire Acondicionado / 3F+N+T– 4x80A
- AN2 – Cuadro Secundario Aula de Formación / 3F+N+T– 4x25A
- AN3 – Cuadro Secundario Cafetería / 3F+N+T– 4x32A
- AN4 – Alimentación Termo Eléctrico Servicios / F+N+T– 2x20A
- AN5 – Alimentación Secamos servicio adaptado / F+N+T– 2x16A
- AN6 – Alimentación Secamos servicios masculino-femenino / F+N+T– 2x16A
- AN7 – Tomas de corriente Recepción, locales entrada Local Cuadro / F+N+T– 2x16A
- AN8 – Tomas corriente administración cajas V+D N°1 / F+N+T– 2x16A
- AN9 – Tomas corriente administración cajas V+D N°2 / F+N+T– 2x16A
- AN10 – Tomas de corriente varias Sala exposición / F+N+T– 2x16A
- AN11 – Tomas de corriente cajas V+D Sala exposición N°1 / F+N+T– 2x16A
- AN12 – Tomas de corriente cajas V+D Sala exposición N°2 / F+N+T– 2x16A
- AN13 – Reserva / F+N+T– 2x16A
- AN14 – Reserva / F+N+T– 2x16A
- AN15 – Alumbrado Carriles Exposición C1-C2 / F+N+T– 2x10A
- AN16 – Alumbrado Entrada 1/3 / F+N+T– 2x10A
- AN17 – Alumbrado general Exposición filas F1-F4/ F+N+T– 2x10A
- AN18 – Alumbrado general Exposición filas F7-F10/ F+N+T– 2x10A
- AN19 – Alumbrado general Exposición filas F13-F16/ F+N+T– 2x10A
- AN20 – Alumbrado Emergencias/ F+N+T– 2x6A

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

- AN21 – Alumbrado Carriles Exposición C3-C4 / F+N+T–2x10A
- AN22 – Alumbrado Entrada 2/3 / F+N+T–2x10A
- AN23 – Alumbrado general Exposición filas F3-F6/ F+N+T–2x10A
- AN24 – Alumbrado general Exposición filas F9-F12/ F+N+T–2x10A
- AN25 – Alumbrado 1/3 Oficinas/ F+N+T–2x10A
- AN26 – Alumbrado Emergencias/ F+N+T–2x6A
- AN27 – Alumbrado Carriles Exposición C5-C6 / F+N+T–2x10A
- AN28 – Alumbrado Carriles Exposición C7-C8 / F+N+T–2x10A
- AN29 – Alumbrado Carriles Exposición C9-C10 / F+N+T–2x10A
- AN30 – Alumbrado general Exposición filas F15/ F+N+T–2x10A
- AN31 – Alumbrado 2/3 Oficinas/ F+N+T–2x10A
- AN32 – Alumbrado Emergencias/ F+N+T–2x6A
- AN33 – Alumbrado Carriles Exposición C11-C12 / F+N+T–2x10A
- AN34 – Alumbrado Carriles Exposición C13-C14 / F+N+T–2x10A
- AN35 – Alumbrado Carriles Exposición C15-C16 / F+N+T–2x10A
- AN36 – Alumbrado Carriles Exposición C17/ F+N+T–2x10A
- AN37 – Reserva / F+N+T–2x10A
- AN38 – Reserva / F+N+T–2x10A
- AN39 – Alumbrado Exterior Camino Muralla / 3F+N+T–4x10A
- AN40 – Alumbrado exterior 1 Fachadas/ F+N+T–2x10A
- AN41 – Alumbrado exterior 2 Fachadas/ F+N+T–2x10A
- AN42 – Alumbrado exterior 3 Terraza / F+N+T–2x10A
- AN43 – Alumbrado exterior 4 Teraza / F+N+T–2x10A
- AN44 – Alumbrado exterior Reserva / F+N+T–2x10A
- SG1 – Alimentación a S.A.I. / F+N+T–2x50A
- AN39 – Tomas de corriente Nº2 Sala Informática / F+N+T–2x16A
- AN40 – Tomas de corriente Nº3 Sala Informática / F+N+T–2x16A

**EMBARRADO RED RESERVA**

- AR1 – Cuadro secundario Aula de Formación / 3F+N+T–4x25A
- AR2 – Cuadro secundario Cafetería / 3F+N+T–4x25A
- AR3 – Alumbrado general Exposición filas F2-F5 / F+N+T–2x10A
- AR4 – Alumbrado general Exposición filas F8-F11 / F+N+T–2x10A
- AR5 – Alumbrado general Exposición filas F14-F17 / F+N+T–2x10A
- AR6 – Alumbrado Emergencias/ F+N+T–2x6A

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

- AR7 – Alumbrado 3/3 Entrada / F+N+T– 2x10A
- AR8 – Alumbrado 3/3 Oficinas/ F+N+T– 2x10A
- AR9 – Alumbrado Recepción / F+N+T– 2x10A
- AR10 – Alumbrado Servicios/ F+N+T– 2x10A
- AR11 – Alumbrado Emergencias/ F+N+T– 2x10A
- AR12 – Alimentación a Rack distribución / F+N+T– 2x10A
- AR13 – Alimentación central incendios/ F+N+T– 2x10A
- AR14 – Alimentación central de robo / F+N+T– 2x10A
- AR15 – Alimentación Cámaras de televisión / F+N+T– 2x10A
- et1/et2 – Alimentación Cuadro Mando Alumbrado – 2x6A
- FS1 – Alimentación SAI Cuadro Aula de Formación / F+N+T– 2x25A
- FS2 – Alimentación SAI Recepción / F+N+T– 2x6A
- FS3 – Alimentación SAI Oficinas N°1 / F+N+T– 2x6A
- FS4 – Alimentación SAI Oficinas N°2 / F+N+T– 2x6A
- FS5 – Alimentación SAI Exposición N°1 / F+N+T– 2x6A
- FS6 – Alimentación SAI Exposición N°2 / F+N+T– 2x6A
- FS7 – Alimentación SAI Exposición N°3 / F+N+T– 2x6A

El armario dispondrá de todas las entradas y salidas por su parte superior o inferior. Todo el cableado interno será realizado a base de conductor de cobre flexible y de designación ES07Z1-K (AS) con tensión de aislamiento hasta 750V. El montaje del armario será realizado de forma vertical sobre el suelo del Local de ubicación, a una altura apropiada para la posterior manipulación del aparellaje eléctrico de protección y mando.

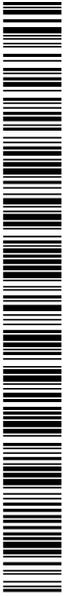
## 1.7- ARMARIO SECUNDARIOS DE MANDO Y PROTECCIÓN

### 1.7.1.- Armario Parcial de Protección Aula de Formación “CS-AF”

El armario general de protección y distribución del Aula de Formación estará ubicado en la oficina situada en el interior del local junto al aula de formación, siendo este armario en montaje empotrado para 96 módulos, con grado de protección IP-40, en dimensiones exteriores aproximadas, 750x575x147 mm., alto, ancho y profundo respectivamente. Dispondrá de interruptor general automático de corte omnipolar tetrapolar para los circuitos de red Reserva de 4x20A y para los circuitos Red Normal de 4x25A, y llevará protecciones contra contactos indirectos, se realizará a base de lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico (ITC-BT24), consistente en puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto. El dispositivo de corte serán los interruptores diferenciales que se instalará en este cuadro.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



El armario dará servicio a los siguientes circuitos RED RESERVA:

A1 – Alumbrado 1/3 Aula de Formación / F+N+T–2x10A

E1 – Alumbrado Emergencia 1 / F+N+T–2x6A

A2 – Alumbrado 2/3 Aula de Formación / F+N+T–2x10A

E2 – Alumbrado Emergencia 2 / F+N+T–2x6A

A3 – Alumbrado 3/3 Aula de Formación / F+N+T–2x10A

E3 – Alumbrado Emergencia 3 / F+N+T–2x6A

El armario dará servicio a los siguientes circuitos RED NORMAL:

F1 – Tomas de Corriente Varias 1 / F+N+T–2x16A

F2 – Tomas de Corriente Nº1 Cajas V+D / F+N+T–2x16A

F3 – Tomas de Corriente Nº2 Cajas V+D / F+N+T–2x16A

F4 – Tomas de Corriente Normales Oficina / F+N+T–2x16A

El armario dará servicio a los siguientes circuitos RED SAI:

S1 – Tomas de Corriente SAI Cajas V+D Aula de Formación / F+N+T–2x6A

S2 – Tomas de Corriente SAI Cajas V+D Aula de Formación / F+N+T–2x6A

S3 – Tomas de Corriente SAI Cajas V+D Aula de Formación / F+N+T–2x6A

S4 – Tomas de Corriente SAI Cajas V+D Oficina / F+N+T–2x6A

Estos circuitos estarán cableados al aire por el interior del armario. El conductor a emplear será del tipo “Libre de Halógenos” denominación ES07Z1-K(AS) de 750 V. aislamiento. El montaje del armario será realizado de forma vertical sobre el suelo del local de ubicación., a una altura apropiada para la posterior manipulación del aparellaje eléctrico de protección y mando.

#### 1.7.2.- Armario Parcial de Protección Cafetería “CS-CAF”

El armario general de protección y distribución de la Cafetería estará ubicado en el interior de la barra de la cafetería, siendo este armario en montaje empotrado para 96 módulos, con grado de protección IP-40, en dimensiones exteriores aproximadas, 750x575x147 mm., alto, ancho y profundo respectivamente. Dispondrá de interruptor general automático de corte omnipolar tetrapolar para los circuitos de red Reserva de 4x20A y para los circuitos Red Normal de 4x32A, y llevará protecciones contra contactos indirectos, se realizará a base de lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico (ITC-BT24), consistente en puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto. El dispositivo de corte serán los interruptores diferenciales que se instalará en este cuadro.

El armario dará servicio a los siguientes circuitos RED RESERVA:

A1 – Alumbrado 1/3 Cafetería / F+N+T–2x10A

E1 – Alumbrado Emergencia 1 / F+N+T–2x6A

A2 – Alumbrado 2/3 Cafetería / F+N+T–2x10A

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



- E2 – Aluminado Emergencia 2 / F+N+T–2x6A
- A3 – Aluminado 3/3 Cafetería / F+N+T–2x10A
- E3 – Aluminado Emergencia 3 / F+N+T–2x6A

El armario dará servicio a los siguientes circuitos RED NORMAL:

- F1 – Tomas de Corriente Cafetera / F+N+T–2x20A
- F2 – Tomas de Corriente Cámaras frigoríficas/ F+N+T–2x16A
- F3 – Tomas de Corriente Plancha/ F+N+T–2x25A
- F4 – Tomas de Corriente Molino Café / F+N+T–2x10A
- F5 – Reserva / F+N+T–2x16A
- F2 – Tomas de Corriente varias Barra / F+N+T–2x16A
- F3 – Tomas de Corriente varias cafetería/ F+N+T–2x16A

Estos circuitos estarán cableados al aire por el interior del armario. El conductor a emplear será del tipo "Libre de Halógenos" denominación ES07Z1-K(AS) de 750 V. aislamiento. El montaje del armario será realizado de forma vertical sobre el suelo del local de ubicación., a una altura apropiada para la posterior manipulación del aparellaje eléctrico de protección y mando.

### 1.7.3.- Armario de Mando Aluminado General Centro Interpretación de la Naturaleza

Se dispondrá en la recepción del Centro de Interpretación de la Naturaleza un armario de mando aluminado general del local, este armario será en montaje de superficie de 144 módulos con puerta transparente, llevando en su interior los selectores de mando, estos serán de tipo luminoso de forma que al accionarlos se iluminan, viendo de esta manera cuales son las zonas con iluminación del Centro.

## 1.8- INSTALACION ELECTRICA DE FUERZA Y ALUMBRADO

### 1.8.1.- Modalidad de la instalación Interior

Al ser un local considerado de publica concurrencia, los cables eléctricos a utilizar en la instalación serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables según norma UNE 21.123 parte 4 o 5 o la norma UNE 21.1002 cumplen con esta prescripción.

Los cables eléctricos destinados a circuitos de servicios de seguridad como son , alimentación general del grupo electrógeno al Cuadro General de Baja Tensión, serán cables resistentes al fuego según norma UNE-EN 50200.

Para el aluminado interior y alimentación a tomas de corriente y circuitos del edificio será realizado a base de instalación en montaje de superficie bajo tubo de PVC flexible reforzado

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



tipo "FORROPLAST" en el interior de los falsos techos, en montaje empotrado para bajadas interruptores y tomas de corriente desde las cajas de registro, empleando conductores de 750V de aislamiento tipo ES07Z1-K (AS)

Los elementos de conducción de cables deberán ser como no propagadores de la llama de acuerdo con las normas UNE-EN50.085-1 y UNE-EN50.086-1.

La caída de tensión será en los receptores de fuerza inferior al 5% reglamentario e inferior al 3% para los receptores de alumbrado.

Los colores a utilizar serán los siguientes:

- |  |                     |
|--|---------------------|
| - Negro, gris y marrón, para conductores de..... | FASES               |
| - Azul, para conductor de.....                   | NEUTRO              |
| - Amarillo-verde, para conductor de.....         | PROTECCION (TIERRA) |

### 1.9.- ILUMINACION DEL CENTRO DE INTERPRETACION

Para el estudio de iluminación se ha tenido en cuenta La Norma UNE12464-1 (Aprobada el 16 de Octubre de 2002) relativa a "Iluminación de los lugares de trabajo en Interior", y la Guía Técnica para la evaluación de los Riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo (Real Decreto 486/1997 del 14 Abril).

Los parámetros mínimos de cálculo que se tienen que obtener para cada zona son:

- Iluminancia media mantenida (Em) en el Plano de trabajo
- Índice de deslumbramiento unificado (UGR) para el observador
- Índice de rendimiento cromático (Ra)

Para este proyecto se ha escogido una iluminación media en las oficinas y salas de lectura mínimo de 500Lux, que es la considerada mas adecuada para realizar tareas, para el Aula de Formación de 500Lux, para la iluminación general de la Sala de exposiciones de 300Lux y estará provista de una instalación de carriles para colocación de proyectores para iluminación de las obras que se instalen en un futuro, para dotar al centro de un entorno visual confortable y suficiente, según las muy variadas actividades que se desarrollen en el Centro de interpretación de la Naturaleza.

Se ha tenido en cuenta como sistema de control y regulación de la iluminación interior de las locales el encendido y apagado de estos a base de interruptores unipolares instalados en la entrada de cada uno, así como el encendido y apagado de los pasillos, sala de exposiciones y servicios desde un cuadro de mandos instalados en la recepción del Centro.

La potencia unitaria de cada punto de luz, así como el tipo de lámpara elegida en cada caso, ha sido definida por los cálculos técnicos de iluminación realizados por programa de ordenador DIALUX, incluyendo en el presente proyecto (ANEXO 2) correspondiente la iluminación Salón de Actos.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



El encendido de las luminarias de las zonas públicas, será realizado desde un cuadro secundario de mando alumbrado "CMA", situado en la recepción del Centro, siendo los encendidos:

- b1 – Encendido Alumbrado Carriles Exposición C1-C2
- b2 – Encendido Alumbrado 1/3 Entrada
- b3 – Encendido Alumbrado general Exposición Filas F1-F4
- b4 – Encendido Alumbrado general Exposición Filas F7-F10
- b5 – Encendido Alumbrado general Exposición Filas F13-F16
- b6 – Encendido Alumbrado Carriles Exposición C3-C4
- b7 – Encendido Alumbrado 2/3 Entrada
- b8 – Encendido Alumbrado general Exposición Filas F3-F6
- b9 – Encendido Alumbrado general Exposición Filas F9-F12
- b10 – Encendido Alumbrado Carriles Exposición C5-C6
- b11 – Encendido Alumbrado Carriles Exposición C7-C8
- b12 – Encendido Alumbrado Carriles Exposición C9-C10
- b13 – Encendido Alumbrado general Exposición Fila F15
- b14 – Encendido Alumbrado Carriles Exposición C11-C12
- b15 – Encendido Alumbrado Carriles Exposición C13-C14
- b16 – Encendido Alumbrado Carriles Exposición C15-C16
- b17 – Encendido Alumbrado Carriles Exposición C17
- b18 – Encendido Alumbrado Reserva
- b19 – Encendido Alumbrado Reserva
- b20 – Encendido Alumbrado Exterior Muralla
- b21 – Encendido Alumbrado Exterior 1 Fachadas
- b22 – Encendido Alumbrado Exterior 2 Fachadas
- b23 – Encendido Alumbrado Exterior 3 Terraza
- b24 – Encendido Alumbrado Exterior 4 Terraza
- b25 – Encendido Alumbrado Exterior Reserva
- b26 – Encendido Alumbrado general Exposición Filas F2-F5
- b27 – Encendido Alumbrado general Exposición Filas F8-F11
- b28 – Encendido Alumbrado general Exposición Filas F14-F17
- b29 – Encendido Alumbrado Entrada 3/3
- b30 – Encendido Alumbrado Servicios
- b30 – Encendido General Aula de Formación
- b30 – Encendido General Cafetería

Al ser un local de pública concurrencia será realizada la instalación eléctrica de alumbrado con (3) circuitos de forma independiente, tal y como exige la instrucción Técnica ITC-BT28 Apartado 4.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

#### 1.10.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA

La instalación destinada a alumbrado de emergencia tiene por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para la eventual evacuación del público, como se indica en la Instrucción Técnica ITC-BT-28 Apartado 3

El alumbrado de emergencia y señalización, será realizado con bloques autónomos instalados en las diferentes zonas o locales interiores, tal y como se puede observar en los planos de montaje. Estos bloques tendrán una autonomía mínima superior a una hora al fallo de la tensión de alimentación de 230V/50Hz.

Para el cumplimiento de la ITC-BT-28 en su Apartado 3, se ha tenido en cuenta los siguientes datos:

- Iluminación mínima en las rutas de evacuación a nivel del suelo y en eje de los pasos principales de 1 Lux.
- Iluminación mínima para alumbrado ambiente o anti-pánico de 0,5 Lux
- Iluminación mínima en los puntos de seguridad, como son los equipos de protección contra incendios y cuadros eléctricos de 5 Lux.
- La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40

Su alimentación será realizadas con canalizaciones a base de tubo de PVC rígido M-20 en montaje de superficie o bien con tubo de PVC flexible de diámetro M20 en montaje empotrado, según casos y conductor de cobre flexible de 1,5mm<sup>2</sup> de sección tipo ES07Z1-K (AS) de 750V de tensión de aislamiento.

#### 1.11.- INSTALACION DE PUESTA A TIERRA

El criterio a seguir será el indicado en el nuevo Reglamento Electrotécnico e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT-18, ITC-BT-09, ITC-BT26. Al ser una nueva edificación se establecerá una toma de tierra según el siguiente sistema:

Instalando en el fondo de las zanjas de cimentación del edificio y antes de está un cable rígido de cobre desnudo, formando un anillo cerrado, a este anillo deberán conectarse las picas de cobre con alma de acero de 2000 mm. de longitud y 14 mm. de diámetro, en número mínimo de 6 picas, , al anillo se conectarán, un cierto número de hierros de las zapatas de los considerados principales y como mínimo uno por zapata.

Se realizará una unión general equipotencial hasta el armario general de baja tensión y tomando medida del valor correspondiente de forma que el valor óhmico final obtenido sea suficiente para conseguir que actúe el disparo del interruptor diferencial en caso de contacto accidental de una fase activa con cualquier masa metálica o derivación de los equipos auxiliares. Todas las masas metálicas de la instalación deben conectarse a tierra mediante conductores de protección. En nuestro caso, por tratarse de una instalación de interior se considera que la tensión de contacto máxima que puede recibir una persona es de 24V. Por lo tanto el valor máximo de la resistencia de tierra será:

Para interruptores diferenciales 300 mA. de sensibilidad y una tensión de contacto 24V.:

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



$$R_t = \frac{V}{I} = \frac{24}{0,3} = 80 \text{ Ohmios.}$$

Por lo tanto :  $R_t < 80 \text{ ohmios.}$

La línea principal de tierra, que une la boma de tierra del armario general con el punto de puesta a tierra, será de cable de cobre aislado amarillo-verde de 50 mm. de sección. Desde la boma del armario general distribuiremos a todos los receptores eléctricos, herrajes, etc. El resto de cables de protección tendrán la sección de acuerdo con la siguiente tabla:

Sección de los conductores de fase o polares de instalación (mm <sup>2</sup> )	Sección mínima de los conductores de protección.
S < 16	Igual al conductor de fase
16 < S < 35	16
S > 35	S/2

## 1.12.- CALCULOS ELECTRICOS

Se realizarán los cálculos justificativos de la caída de tensión de diferentes circuitos de fuerza y alumbrado, conforme a la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-19, apartado 2.2.2.

### 1.12.1.- Cálculos de la caída de tensión

Se aplicarán las siguientes formulas, conocida la potencia:

$$e = \frac{2 \times L \times P}{C \times S \times V} \text{ Sistema monofásico.}$$

$$e = \frac{L \times P}{C \times S \times V} \text{ Sistema trifásico}$$

En donde:

e = Caída de Tensión, en voltios, desde el principio hasta el final de la línea.

L = Longitud de la línea en metros.

P = Potencia activa que se transporta, en vatios. ( Lámparas de descarga x 1,8 )

V = Tensión entre fases, en voltios.

S = Sección del conductor, en mm<sup>2</sup>.

C = Conductividad (Cobre = 56, Aluminio = 35 ).

Se toma como punto de acometida los bomes de conexión de la Caja general de protección instalada en el poste de homigón. En este punto la tensión de suministro para los cálculos es la de suministro, es decir, 3x230 / 400 V. Por tanto tensión de 230 V. entre fase y neutro, y tensión de 400 V. entre fases. Los resultados que se obtienen en el punto más desfavorable en cada receptor son calculados conforme a las fórmulas anteriores dando los valores indicados en el ANEXO 1 y ANEXO 2

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



“ANEXO N°1”

CALCULOS ELECTRICOS  
“INTENSIDADES MÁXIMAS ADMISIBLES Y CAIDAS DE TENSION”

DERIVACION INDIVIDUAL (ENTRE C.G.P. Y C.G.B.T.)

Potencia de Cálculo: 55 KW.

Sección elegida : 4(1x120)mm<sup>2</sup>

Longitud de línea: 250 mts.

Calculo de Intensidad Admisible

I= Intensidad máxima de servicio

$$P \times 1000 \quad 55 \times 1000$$

$$I = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = 93,39A$$

$$V \times \sqrt{3} \times \cos \varphi \quad 400 \times 1,732 \times 0,85$$

IG= Intensidad máxima de Interruptor General Automático = 4x125A

La sección que se proyecta para la derivación Individual es de 4(1x120)mm<sup>2</sup>, del tipo RZ1-K 0,6/1KV. y puede transportar una intensidad por cable de 380A, según la Tabla 5 de la ITC-BT-07 para cables de cobre en instalación enterrada. Por tanto para una instalación bajo tubo o conducto según el apartado 3.1.3 de la ITC-BT-07 se deberá corregir por un coeficiente de reducción de 0,80.

Intensidad admisible por el conductor la fase elegida: 380x0,80=304A

Este valor esta por encima del máximo que se prevé para la Derivación Individual de 125A del máximo del valor de la intensidad que dispone como límite el INTERRUPTOR OMNIPOLAR GENERAL

Calculo de Caída de tensión

La formula de aplicación será la indicada anteriormente de :

$$E = P \times L / K \times V \times S$$

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

$$E= 55.000 \times 250 / 56 \times 400 \times 120 = 5,11 \text{ Voltios} < 6V. (1,5\% \text{ c.d.t.})$$

Esta caída de tensión se deberá tener en cuenta para el cálculo de las caídas de tensión interiores de la instalación, de tal manera que la máxima caída de tensión no supere en los receptores el 5% en los receptores de FUERZA y el 3% en los receptores de ALUMBRADO, conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, en su Instrucción ITC-BT019

#### LINEA ALIMENTACIÓN A BOMBA DE CALOR (CIRCUITO AN1)

Potencia de Cálculo: 30 KW.

Sección elegida : 5x35mm<sup>2</sup>

Longitud de línea: 25 mts.

Calculo de Intensidad Admisble

I= Intensidad máxima de servicio

$$P \times 1000 \quad 30 \times 1000$$

$$I = \frac{\dots}{\dots} = 54,12 \text{ A}$$

$$V \times \sqrt{3} \times \cos \varphi \quad 400 \times 1,732 \times 0,80$$

Capacidad admisible s/ R.E.B.T. (ITC-BT-19, Tabla 1, B2 – Columna 6) = 110A (Bajo Tubo)

La intensidad máxima a transportar será 54,12A. (interruptor automático de protección AN1)

La intensidad máxima permitida por el cable elegido de 5x35mm<sup>2</sup>, de 110A es superior al valor máximo de 80A.

Calculo de Caída de tensión

La formula de aplicación será la indicada anteriormente de :

$$E= P \times L / K \times V \times S$$

$$E= 30.000 \times 25 / 56 \times 400 \times 35 = 0,95 \text{ Voltios.}$$

Esta caída de tensión esta muy por debajo del valor admisible por la instrucción Técnica Complementaria ITC-BT19, del 5% para receptores de fuerza como indica el reglamento , es decir por debajo de 20 Voltios admisibles.

#### LINEA ALIMENTACIÓN A CUADRO SECUNDARIO CS-CAF (CIRCUITO AN3)

Potencia de Cálculo: 10 KW.

Sección elegida : 5x10mm<sup>2</sup>

Longitud de línea: 20 mts.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Calculo de Intensidad Admisble

I= Intensidad máxima de servicio

$$P \times 1000 \quad 10 \times 1000$$

$$I = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = 18,04 \text{ A}$$

$$V \times \sqrt{3} \times \cos \varphi \quad 400 \times 1,732 \times 0,80$$

Capacidad admisible s/ R.E.B.T. (ITC-BT-19, Tabla 1, B-Columna 8) = 60A (Bajo Tubo)

La intensidad máxima a transportar será 18,04A. (interruptor automático de protección AN3)

La intensidad máxima permitida por el cable elegido de 5(1x10)mm<sup>2</sup>, de 60A es superior al valor máximo de 32A.

Calculo de Caída de tensión

La formula de aplicación será la indicada anteriormente de :

$$E = P \times L / K \times V \times S$$

$$E = 10.000 \times 20 / 56 \times 400 \times 10 = 0,89 \text{ Voltios.}$$

Esta caída de tensión esta muy por debajo del valor admisible por la instrucción Técnica Complementaria ITC-BT19, del 5% para receptores de fuerza como indica el reglamento , es decir por debajo de 20 Voltios admisibles.

ACOMETIDA TERMO ELECTRICO SERVICIOS (CIRCUITO AN4)

Potencia de Cálculo: 1,5 KW.

Sección elegida : 3x4mm<sup>2</sup>

Longitud de línea: 20 mts.

Calculo de Intensidad Admisble

I= Intensidad máxima de servicio

$$P \times 1000 \quad 1,5 \times 1000$$

$$I = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = 6,52 \text{ A}$$

$$V \times \cos \varphi \quad 230 \times 1$$

La sección que se proyecta para esta línea de alimentación a TERMO ELÉCTRICO de la Los servicios correspondiente al circuito AN3 es de 3(1x4)mm<sup>2</sup>, del tipo 07Z1-K de cobre flexible, puede transportar una intensidad de 38A, según ITC-BT-19, ( Tabla 1- B-columna 9), cables aislados bajo tubo en montaje empotrado o superficial

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Este valor esta por encima del máximo que se prevé para la línea de acometida, es decir, para transportar 16A máximos, calibre del interruptor magnetotérmico de protección en cabeza en el Cuadro General del nuevo centro de interpretación

Calculo de Caída de tensión

La formula de aplicación será la indicada anteriormente de :

$$E= P \times L / K \times V \times S$$

$$E= 1.500 \times 20 \times 2 / 56 \times 230 \times 4 = 1,16 \text{ Voltios.}$$

Esta caída de tensión esta muy por debajo del valor admisible por la instrucción Técnica Complementaria ITC-BT19, del 5% para receptores de fuerza como indica el reglamento , es decir por debajo de 11,5 Voltios admisibles.

ACOMETIDA SECAMANOS ELECTRICO SERVICIOS (CIRCUITO AN4)

Potencia de Cálculo: 2 KW.

Sección elegida : 3x4mm<sup>2</sup>

Longitud de línea: 20 mts.

Calculo de Intensidad Admisible

I= Intensidad máxima de servicio

$$P \times 1000 \quad 2 \times 1000$$

$$I= \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = 8,69A$$

$$V \times \cos \phi \quad 230 \times 1$$

La sección que se proyecta para esta línea de alimentación a TERMO ELÉCTRICO de la Los servicios correspondiente al circuito AN3 es de 3(1x4)mm<sup>2</sup>, del tipo 07Z1-K de cobre flexible, puede transportar una intensidad de 38A, según ITC-BT-19, ( Tabla 1- B-columna 9), cables aislados bajo tubo en montaje empotrado o superficial

Este valor esta por encima del máximo que se prevé para la línea de acometida, es decir, para transportar 16A máximos, calibre del interruptor magnetotérmico de protección en cabeza en el Cuadro General del nuevo colegio.

Calculo de Caída de tensión

La formula de aplicación será la indicada anteriormente de :

$$E= P \times L / K \times V \times S$$

$$E= 2.000 \times 20 \times 2 / 56 \times 230 \times 4 = 1,55 \text{ Voltios.}$$

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Esta caída de tensión esta muy por debajo del valor admisible por la instrucción Técnica Complementaria ITC-BT19, del 5% para receptores de fuerza como indica el reglamento , es decir por debajo de 11,5 Voltios admisibles.

## 2.- ESPECIFICACIONES

### 2.1.- INSTALADORES AUTORIZADOS

Los trabajos se realizarán por empresa instaladora autorizada por la Delegación Territorial de Industria de Cantabria.

Dicha empresa cumplirá los requisitos indicados en la ITC-BT-03 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión que son los que se indican en el siguiente cuadro:

REQUISITOS EMPRESA INSTALADORA AUTORIZADA BAJA TENSION	
CATEGORIA DE LA EMPRESA	EBTB
COBERTURA SEGURO RESPONSABILIDAD CIVIL	658.805 euros
NUMERO MINIMO CERTIFICADOS DE CUALIFICACION INDIVIDUAL EN BAJA TENSION	1
CATEGORIA DE LOS INSTALADORES	IBTB
LOCAL	25 m <sup>2</sup>
TECNICO TITULADO COMPETENTE	NO PRECISA

### 2.2.- CAJA GENERAL DE PROTECCION

Se situará en el límite de la propiedad del usuario y tendrá acceso directo y permanente desde la vía pública. El punto de emplazamiento estará situado lo más próximo posible a la red de distribución de energía eléctrica y alejado de cualquier otro servicio (agua, gas, teléfono, etc.).

Se situará alojada en el interior de un hueco practicado en la pared a una altura mínima de 0,30 m y con unas dimensiones interiores de:

- Ancho: 0,70 m.
- Alto: 0,90 m.
- Fondo: 0,30 m.

Se está previsto para albergar una única CGP, o

- Ancho: 1,40 m.
- Alto: 0,90 m.
- Fondo: 0,30 m.

Se está prevista para albergar 2 CGP.

Estará formada por una envolvente aislante precintable, que contendrá fundamentalmente los bornes de conexión y las bases para cortacircuitos fusibles.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Estará situada en un nicho en la pared con puerta preferentemente metálica con grado de protección IK-10 y cerradura normalizada por la compañía; la parte inferior de la puerta estará a un mínimo de 30 cm del suelo. La hoja o las hojas podrán revestirse de cualquier tipo de material y ajustarse a las características del entorno, a elección del cliente.

### 2.3.- LINEA GENERAL DE ALIMENTACION

Estará constituida, con carácter general, por tres conductores de fase y un conductor de neutro.

Los cables a utilizar serán de cobre o aluminio, unipolares y aislados, con un nivel de aislamiento 0,6/1 kV y deben ser autoextinguibles, con baja emisión de humos y gases tóxicos (son válidos los que cumplen las normas UNE 21.123-4, UNE 21.123-5).

Los tubos protectores deben cumplir las normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1 y tendrán un grado de resistencia al choque no inferior a 7 y los conductos de fábrica y canales protectores un grado de protección IP547, según UNE 20324.

Las uniones de los tubos serán roscadas o embutidas, para impedir que se separe en los extremos y las dimensiones tanto de los tubos como de los canales protectores deben permitir la ampliación de la sección de los conductores, inicialmente instalados, en un 100%

El trazado será lo más corto y rectilíneo posible, discuriendo por zonas de uso común, y no se permite la reducción de sección del conductor, tanto en la fase como en el neutro, ni tampoco la realización de empalmes o conexiones en todo su recorrido.

Se evitarán las curvas, cambios de dirección y la influencia térmica de otras canalizaciones del edificio. En los cruces y paralelismos con conducciones de agua y gas, las canalizaciones eléctricas discurrirán siempre por encima de aquellas y a una distancia de 20 cm, como mínimo.

### 2.4.- CUADRO DE DISTRIBUCION

Se colocará próximo a la puerta, un cuadro de mando y protección, construido con materiales no inflamables, situado a una altura aproximada de 1,80 m, en el que se instalarán los interruptores de protección reglamentarios:

- un interruptor general automático de corte omnipolar.
- interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA).
- pequeños interruptores automáticos de corte omnipolar.

Los interruptores automáticos cumplirán las condiciones indicadas en la norma UNE-EN 60898 y los interruptores diferenciales lo indicado en la norma UNE-EN 61009.

Este cuadro dispondrá de un borne para conexión de los conductores de protección con la derivación de la línea principal de tierra.

El instalador colocará sobre el cuadro de distribución una placa, impresa con caracteres indelebles, en la que conste su marca comercial, número de instalador autorizado, dirección y teléfono, fecha en que se realizó la instalación, así como la intensidad asignada al interruptor automático.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Cada pequeño interruptor automático protegerá a su correspondiente circuito y su capacidad estará de acuerdo con la carga máxima del conductor a proteger. Su corte será siempre omnipolar.

Se utilizarán conductores unipolares de cobre, aislados y con una tensión nominal de aislamiento no inferior a 450/750 V, ignífugados y sin halógenos, con denominación H07 según norma UNE 21.031.

Los colores de los conductores serán:

- 1 conductor de fase: color marrón o negro.
- 3 conductores de fase: marrón, gris o negro.
- 1 conductor de neutro: azul.
- 1 conductor de protección: amarillo-verde.

No se admitirá el empleo de conductor neutro común o de protección para distintos circuitos.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben ser conectados a la misma fase.

## 2.5.- TUBOS PROTECTORES

### 2.5.1.- TUBOS EN MONTAJE EMPOTRADO

La instalación se realizará teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Se dispondrán en recorridos horizontales separados como máximo 50 cm del suelo o del techo y a menos de 20 cm de distancia de los ángulos o esquinas en recorridos verticales.
- En los cambios de dirección estarán convenientemente curvados o provistos de codos "T" apropiados y, en este caso, estarán provistos de tapas de registro.
- Las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o de los techos en que se practiquen.
- Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 cm de espesor en superficies lisas y de 0,5 cm en los ángulos, como mínimo.
- No se pueden instalar entre el forjado y el revestimiento tubos destinados a instalaciones eléctricas de las plantas inferiores.
- Para instalaciones correspondientes a la misma planta, únicamente pueden instalarse entre el forjado y el revestimiento tubos que deben quedar recubiertos por una capa de mortero o de hormigón de 1 cm de espesor, como mínimo, además del revestimiento.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



## 2.5.2.- TUBOS EN MONTAJE SUPERFICIAL

La instalación se realizará teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Siempre que sea posible se dispondrán a una altura mínima de 2,50 m respecto del suelo.
- Se fijarán a las paredes o techos mediante bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión, separadas entre sí 50 cm como máximo.
- Se dispondrán fijaciones a ambos lados de un cambio de dirección, empalmes y en las proximidades de entrada a cajas o conexiones a aparatos.
- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une ambos extremos no serán superiores al 2 %.
- En los cruces de los tubos rígidos con juntas de dilatación de un edificio, deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos del mismo separados 5 cm entre sí y empalmándose mediante manguitos desizantes de 20 cm de longitud mínima.

septiembre de 2007

La propiedad

La arquitecta

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

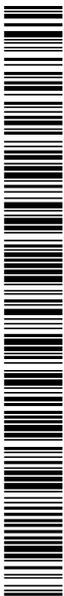
02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

# Proyecto básico y de ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL LITORAL

(Reformado de proyecto básico y de ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA de fecha septiembre de 2007)

(2008-04)

conforme al CTE (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

Situación: Corbanera. SANTANDER Cantabria

Propiedad: AYUNTAMIENTO DE SANTANDER

Arquitecta: EMMA BÁSCONES GARCÍA

Documentos:

## I.- MEMORIA

- 1.- Memoria descriptiva
- 2.- Memoria constructiva
- 3.- Cumplimiento del CTE

DB-SE 3.1 Exigencias básicas de seguridad estructural  
DB-SI 3.2 Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio  
DB-SU 3.3 Exigencias básicas de seguridad de utilización  
DB-HS 3.4 Exigencias básicas de salubridad  
DB-HR 3.5 Exigencias básicas de protección frente al ruido (CA-88)  
DB-HE 3.6 Exigencias básicas de ahorro de energía

## 4.- Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

- 4.1 Accesibilidad
- 4.2 Baja Tensión

## 5.- Anejos a la memoria

- 5.1 Información geotécnica
- 5.2 Cálculo de la estructura
- 5.3 Plan de control de calidad
- 5.4 Manual de uso y mantenimiento
- 5.5 Reportaje fotográfico

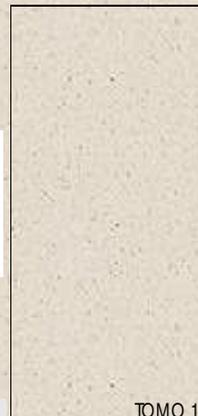
## 5.6 Estudio de seguridad y salud

## II.- PLANOS

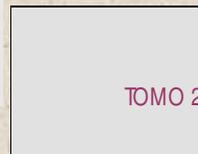
## III.- PLIEGO DE CONDICIONES

## IV.- CUADRO DE PRECIOS

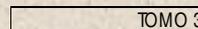
## V.- MEDICIONES Y PRESUPUESTOS



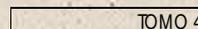
TOMO 1



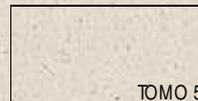
TOMO 2



TOMO 3



TOMO 4



TOMO 5



TOMO 2

Santander, octubre 2008

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración  
y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del  
Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA  
NATURALEZA.  
Corbanera  
SANTANDER, Cantabria  
(2007-05)

I. Memoria  
5. anejos a la memoria  
(5.1.-Información geotécnica)

Página 1 de 28

- 1.- Información geotécnica
- 2.- Cálculo de la estructura
- 3.- Plan de control de calidad
- 4.- Manual de uso y mantenimiento
- 5.- Estudio de seguridad y salud

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277408**

CSV

**GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.

Corbanera  
SANTANDER, Cantabria  
(2007-05)

I. Memoria  
5. anejos a la memoria  
(5.1.-Información geotécnica)

INDICE DE CONTENIDOS

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DE ESTUDIO	1
2. TRABAJOS REALIZADOS	2
3. MARCO GEOLÓGICO	2
4. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICO-GEO TÉCNICAS DE LOS MATERIALES	3
4.1. NIVEL 1: RELLENOS ANTRÓPICOS	3
4.2. NIVEL 2: SUJLOS DE DESCALCIFICACIÓN	3
4.3. NIVEL 3: SUBSTRATO ROCOSO	4
5. AGRESIVIDAD DEL TERRENO	4
6. NIVEL FREÁTICO	4
7. RECOMENDACIONES GENERALES DE CIMENTACIÓN	4
7.1. TENSIÓN ADMISIBLE	4

INDICE DE ANEJOS

SITUACIÓN DE LOS RECONOCIMIENTOS

DESCRIPCIÓN DE CALICATAS

COLUMNA DE SONDEO

ANEJO FOTOGRÁFICO

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

# Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.

Corbanera  
SANTANDER, Cantabria  
(2007-05)

I. Memoria  
5. anejos a la memoria  
(5.1.-Información geotécnica)

## 1. ANTECEDENTES Y OBJETO DE ESTUDIO

A petición del Ayuntamiento de Santander, ICINSA S.A. está realizando el estudio geotécnico de los terrenos sobre los que se encuentra asentada la Batería de San Pedro del Mar, junto a la Playa de la Maruca, en Santander. La actuación prevista sólo tendrá un altura de 1 planta y la ocupación es la que delimitan las ruinas del actual muro exterior.

La situación de los terrenos estudiados se presenta en la siguiente foto aérea.



Figura 1. Fotografía aérea de la zona tomada del sistema de información geográfica para la identificación de parcelas agrícolas del M.A.P.A

Para este estudio se han realizado un total de 3 catas, distribuidas en el interior de las ruinas y 1 sondeo mecánico a rotación con recuperación continua de testigo situado en la zona de acceso principal a las mismas.

Las catas tenían como objeto fundamental, el de determinar la profundidad de aparición de roca y el sondeo, se realiza para obtener muestras de roca intacta, que luego se ensayarán en 2 el laboratorio y para determinar la calidad del macizo rocoso. Actualmente, aún están en proceso los ensayos de laboratorio por lo que se emite esta nota técnica previa.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

# Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.

Corbanera  
SANTANDER, Cantabria

(2007-05)

I. Memoria  
5. anejos a la memoria  
(5.1.-Información geotécnica)

Página 4 de 28

## 2. TRABAJOS REALIZADOS

El sondeo mecánico se realizó a rotación, con recuperación continua de testigo. Para su ejecución se ha utilizado una sonda ROLATEC, modelo RL-150 montada sobre orugas. El sondeo ha sido realizado a rotación con recuperación continua de testigo alcanzando una profundidad de 7.20 m. El diámetro de perforación inicial ha sido de 101 mm, siguiendo con 86 mm el resto del sondeo.

Los tramos superficiales de suelos se han perforado en seco. En roca, la perforación se ha realizado con inyección de agua para refrigerar el útil de corte. Se han tomado testigos para finados de roca para realizar ensayos de laboratorio.

Con una muestra del relleno se ha realizado un ensayo de agresividad al hormigón según instrucción de hormigón estructural-EHE. Sobre 2 testigos de roca se han realizado ensayos de compresión uniaxial de acuerdo a la Norma UNE 22950/90.

Las catas se han realizado en 3 puntos del interior de la ruinas, ubicadas según se puede observar en el plano que se adjunta en los anejos. Ha de reseñarse que las cotas de inicio de estas catas son distintas entre sí, lo que debe ser tenido en cuenta a la hora de interpretar la profundidad a la que se encuentra el substrato rocoso. A partir del levantamiento planimétrico que nos han facilitado el Ayuntamiento, se presenta la siguiente tabla en la que se muestran, de forma aproximada las cotas de inicio de cada cata.

Cata	Cota inicio aprox.	Profundidad roca en cata	Cota de aparición de roca
C-1	102.00	1.80 m	100.2
C-2	103.50	1.90 m	101.6
C-3	100.80	1.50 m	99.30

## 3. MARCO GEOLÓGICO

La zona de estudio se enmarca estructuralmente en el flanco Sur del sinclinal de Santillana-San Román. Este flanco se define como una franja de dirección Este-Oeste desde Monte hasta la Bahía de Santander, donde se interrumpe tectónicamente por el emplazamiento del Keuper.

La chamela de este pliegue sinclinal se desarrolla entre San Román y Santillana del Mar.

La dirección general del plano de chamela del pliegue es Este-Oeste. El flanco Sur se inclina hacia el Norte con valores de buzamiento de entre 25-30°. El flanco Norte tiene su mayor desarrollo en la plataforma marina de forma que únicamente en La Virgen del Mar se puede apreciar la repetición de los niveles causada por el pliegue. En la figura 2 se observa la situación geológica de estas ruinas.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.

Corbanera  
SANTANDER, Cantabria  
(2007-05)

I. Memoria  
5. anejos a la memoria  
(5.1.-Información geotécnica)

En concreto los materiales sobre los que se asienta la Batería de San Pedro del Mar corresponden a materiales terciarios de edad Cuisiense, representados por calizas generalmente muy arenosas, localmente con nódulos de sílex. La potencia de esta unidad es de unos 150 m. Son de resistencia dura.

Se encuentra estratificada en capas de en torno a 1 m de espesor, con una orientación 300/10, y con 2 familias de juntas bien marcadas, subverticales, una de dirección E-W y otra de dirección 170-350, que forman bloques de tamaños métricos.

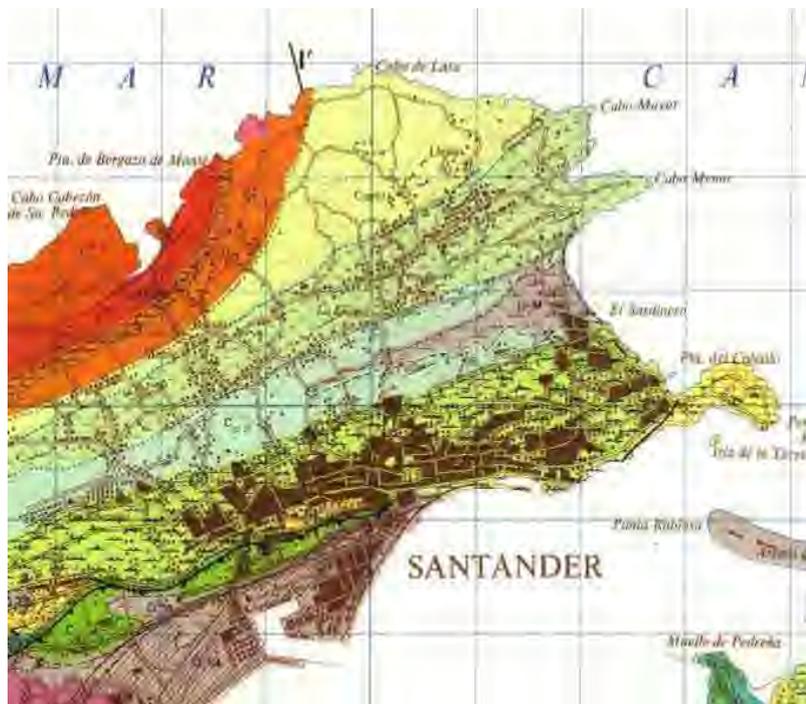


Figura 2. Mapa Geológico de España, tomado de la Hoja de Santander, original a escala 1:50.000

#### 4. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS DE LOS MATERIALES

A continuación se describen, de más superficial a más profundo, los distintos tipos de materiales, basándose en la información que se ha obtenido de ellos en las prospecciones realizadas.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e810500a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.

Corbanera  
SANTANDER, Cantabria  
(2007-05)

I. Memoria  
5. anejos a la memoria  
(5.1.-Información geotécnica)

4.1. NIVEL 1: RELLENOS ANTRÓPICOS

En las 3 catas se ha detectado, directamente sobre el substrato rocoso, un relleno antrópico de mala calidad geotécnica conformado por una matriz de tierra vegetal con restos antrópicos dispersos de naturaleza muy variada (vidrios, fragmentos de ladrillo, plásticos...). La tierra vegetal está esponjada. El espesor de estos rellenos oscila entre 0.50 y 2.00 m. No es un horizonte apto para cimentación.

Del ensayo de Agresividad de suelos al hormigón realizado sobre estos materiales se han obtenido los valores que se indican en la tabla, que corresponden a suelos no agresivos:

Muestra	Parámetro	Resultado
S-1 M.I. 0.50 m	Acidez Baumann-Gulli	1 ml/Kg
	Contenido en sulfato	42 mg/Kg

4.2. NIVEL 2: SUELOS DE DESCALCIFICACIÓN

Estos suelos aparecen únicamente en el sondeo S-1, con una potencia de 1,5 m. Está formado por limos arcillosos algo arenosos de tonos ocres y beige de consistencia firme.

Estos materiales no han sido caracterizados a efectos geotécnicos ya que, en principio no serán objeto de apoyo de la edificación, dado que a la cota de cimentación prevista se encontrará el substrato rocoso en gran parte de la misma.

4.3. NIVEL 3: SUBSTRATO ROCOSO

El substrato rocoso está formado por una caliza algo arenosa bioclástica micro-espartica, de color beige, y de resistencia alta. Contiene glauconita. Puntualmente este nivel aparece superficialmente, pero generalmente presenta una cobertera de rellenos antrópicos y/o suelos de descalcificación. Presenta buzamientos muy suaves, con una orientación de 300/10 y muestra un grado de alteración II-III. Su R.Q.D. varía entre 75 y 100%.

En los alrededores se puede observar la calidad del macizo rocoso ya que toda la costa es un gran afloramiento en el que se puede medir la orientación de la estratificación, y de las diferentes familias de juntas. Incluso en la foto aérea se observan las principales familias de juntas que conforman bloques de orden métrico separadas por juntas de gran apertura en superficie.

En la siguiente tabla se muestran los valores de resistencia a compresión simple de los testigos de roca ensayados:

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER





A0000098a3021d1185407e810500a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

# Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.

Corbanera  
SANTANDER, Cantabria  
(2007-05)

I. Memoria  
5. anejos a la memoria  
(5.1.-Información geotécnica)

Muestra	q <sub>u</sub> (MPa)
S-1 T.P. de 3.30 a 3.60 m	43.82
S-1 T.P. de 6.70 a 7.00 m	63.53

Los testigos ensayados presentan un valor medio de resistencia a compresión simple q<sub>u</sub> = 53 MPa, que corresponde con una roca de resistencia dura. (ISRM 1981).

## 5. AGRESIVIDAD DEL TERRENO

Está en curso el ensayo de agresividad del suelo al hormigón.

## 6. NIVEL FREÁTICO

Las ruinas se sitúan en una península sobre-elevada con respecto al nivel del mar, por lo que no se considera la presencia del nivel freático en la zona de influencia de la cimentación.

## 7. RECOMENDACIONES GENERALES DE CIMENTACIÓN

En la zona de estudio se levantará sólo 1 planta. De acuerdo a los reconocimientos realizados se recomienda cimentar la estructura sobre el substrato calizo localizado cerca de superficie, ya que los rellenos antrópicos superficiales presentan muy mala calidad geotécnica.

### 7.1. TENSIÓN ADMISIBLE

La presión admisible en rocas puede estimarse mediante la siguiente expresión (tomada de la "Guía de cimentaciones en obras de carretera" del Ministerio de Fomento).

$$q_{adm} (MPa) = p_0 \cdot \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3 \cdot \sqrt{\frac{q_u}{q_0}}$$

Siendo:

p<sub>0</sub> = Presión de referencia. Deberá tomarse un valor de 1 Mpa.

q<sub>u</sub> = Resistencia a compresión simple de la roca sana.

α<sub>1</sub>, α<sub>2</sub>, α<sub>3</sub> = Parámetros adimensionales que dependen del tipo de roca, de su grado de alteración y del espaciamiento de las litoclasas respectivamente.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.

Corbanera  
SANTANDER, Cantabria  
(2007-05)

I. Memoria  
5. anejos a la memoria  
(5.1.-Información geotécnica)

Para el cálculo de la presión admisible se han estimado los siguientes parámetros:

Caliza ( $\alpha_1 = 1$ ), con grado de meteorización III ( $\alpha_2 = 0.5$ ), un índice R.Q.D.= 78 % ( $\alpha_3 = 0.88$ ) y está pendiente determinar  $q_u$  mediante ensayos de resistencia a compresión simple.

No obstante, la presión de contacto admisible debajo de la cimentación está gobernada exclusivamente por el asentamiento debido a los defectos de la roca y no por su resistencia. La compresibilidad está íntimamente relacionada con la separación y orientación de las juntas.

Así pues, a la vista de la apertura de las discontinuidades en superficie, y de los bloques que conforman, se recomienda que la cimentación del edificio se realice sobre la roca, con una presión admisible de 4 Kp/cm<sup>2</sup>, no recomendándose incrementar este valor para evitar grandes cargas concentradas.

La cimentación se deberá apoyar en roca en todos los puntos; esto implica, que si en el apoyo de alguna zapata, se detecta una fisura o el contacto es irregular, éste se deberá homogenizar rellenando con hormigón ciclópeo.

La excavación de los rellenos se realizará con taludes 1H:1V.  
La excavación de la roca se realizará con martillo hidráulico aprovechando las discontinuidades del macizo rocoso.

De acuerdo con el articulado de la "Instrucción de hormigón estructural - EHE", los hormigones de cimentación estarán sometidos a un tipo de ambiente IIa.

Se propone un control a nivel normal en los hormigones de cimentación, mediante toma de series de probetas de hormigón fresco según la EHE.

ICINSA, SA.  
Heras, Septiembre de 2007

Silvia García Rodríguez  
Licenciada en Geología

Tomás J. Bedoya Fernández  
Ingeniero de Caminos

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración  
y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del  
Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA  
NATURALEZA.  
Corbanera  
SANTANDER, Cantabria  
(2007-05)

I. Memoria  
5. anejos a la memoria  
(5.1.-Información geotécnica)

Página 9 de 28

## SITUACIÓN DE LOS RECONOCIMIENTOS

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277408**

CSV

**GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**

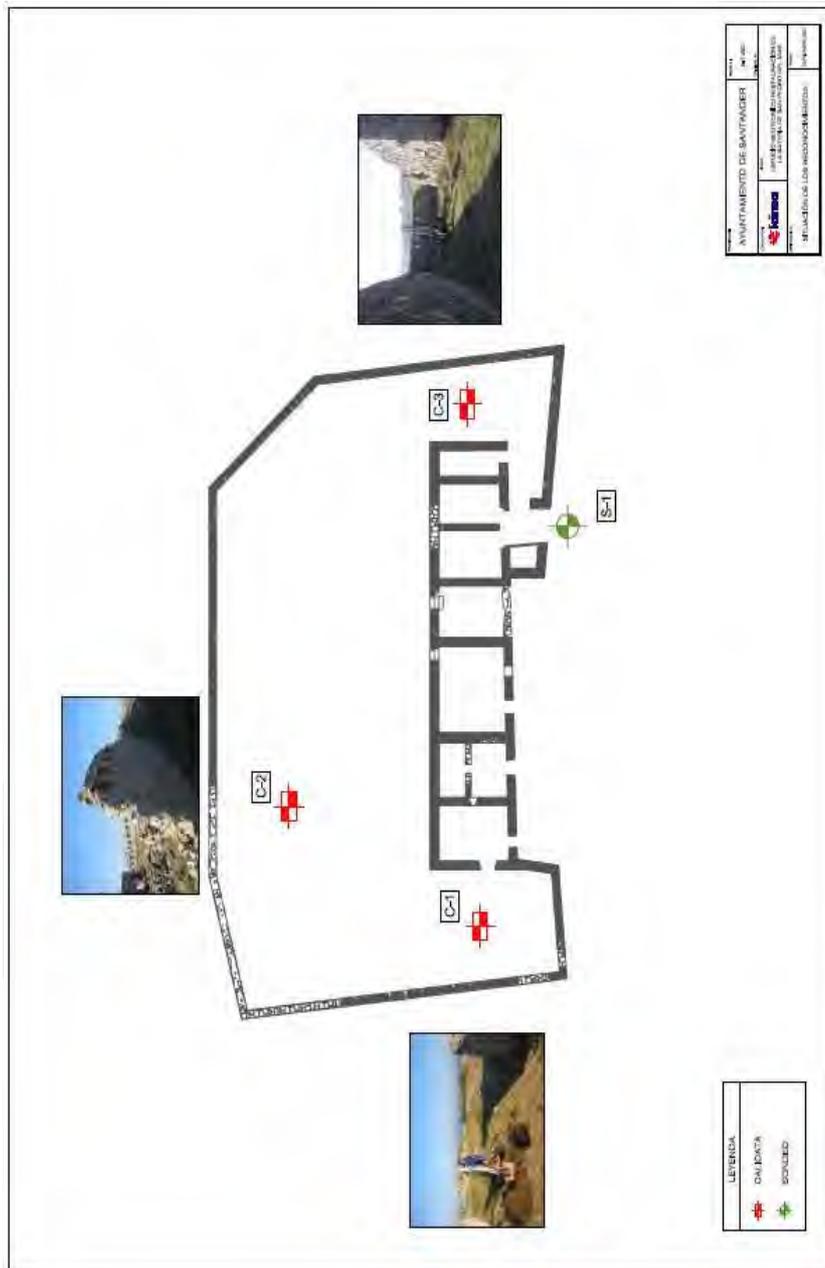


GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn



EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

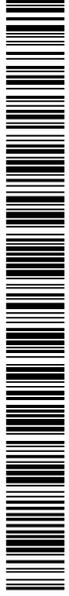
02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración  
y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del  
Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA  
NATURALEZA.  
Corbanera  
SANTANDER, Cantabria  
(2007-05)

I. Memoria  
5. anejos a la memoria  
(5.1.-Información geotécnica)

COLUMNA DE SONDEO

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

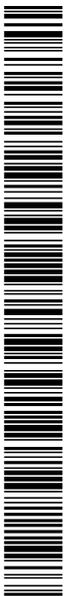
Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.

Corbanera  
SANTANDER, Cantabria

(2007-05)

I. Memoria  
5. anejos a la memoria  
(5.1.-Información geotécnica)

SONDEO MECÁNICO A ROTACIÓN															
SOLICITANTE:		AYUNTAMIENTO DE SANTANDER													
OBRA:		E. G. RESTAURACIÓN DE LA BATERÍA DE SAN PEDRO DEL MAR													
LOCALIZACIÓN:		SONDEO S-1													
FECHA DE REALIZACIÓN:		10-11 / SEPTIEMBRE / 2007													
CCA (m.)	COTE GEOMÉTRICO	ESPAZADO	PROFUNDIDAD	NATURALEZA DEL TERRENO	RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN (MPa)	S.P.T. (kg/cm <sup>2</sup> )	FRICCIONES (MPa)	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN (MPa)	REJUNTE	PROCESADO	ALTERACIÓN	RELLENO	RESISTENCIA (%)	R.Q.D. (%)	COM.
0.00				De 0,00 a 0,50 m, relleno antropico: - De 0,00 a 0,30 m, cascotes de ladrillo y alguna grava de tamaño a c/2 arena. - De 0,30 a 0,50 m, arcilla limosa de tonos pardos con algún cascote de ladrillo disperso.											
-0.50		0.50		De 0,50 a 2,00 m, suelos de descalcificación: Arcilla limosa con algo de arena de tonos pardos y beige, de plasticidad y consistencia media. A muro este nivel se hace arenoso.									100%		-1.50
-2.00		1.50		De 2,00 a 7,20 m, sustrato rocoso: calarenita de tonos grises y beige de resistencia alta y grado de alterancia II-III. Contiene microfaua destacando la de ostracodos. Glauconita. Macizo de calidad buena a excelente.							II		100%	82%	-1.95
													100%	76%	-2.10
													100%	75%	-3.80
													100%	100%	-5.00
													100%	100%	-6.55
-7.00		5.20											100%	100%	-7.20

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

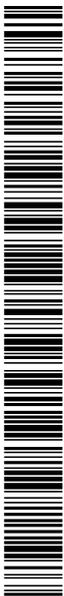
02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración  
y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del  
Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA  
NATURALEZA.  
Corbanera  
SANTANDER, Cantabria  
(2007-05)

I. Memoria  
5. anejos a la memoria  
(5.1.-Información geotécnica)

Página 13 de 28

## DESCRIPCION DE CALICATAS

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277408**

CSV

**GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular**

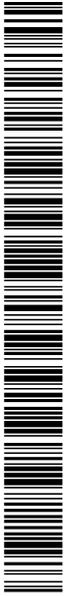
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



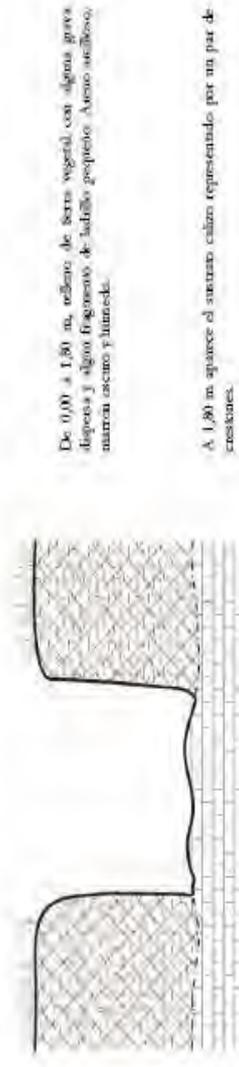
A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.  
Corbanera  
SANTANDER, Cantabria  
(2007-05)

I. Memoria  
5. anejos a la memoria  
(5.1.-Información geotécnica)

**REGISTRO DE CAUCATAS**  
**CATA C-1**

SOLICITANTE: AYUNTAMIENTO DE SANTANDER  
 OBRA: E.G. RESTAURACIÓN DE LA BATERÍA DE SAN PEDRO DEL MAR  
 LOCALIZACIÓN: CATA C-1  
 FECHA DE REALIZACIÓN: 7 de septiembre de 2007



Observaciones: Manopala Tabacal TB016, Caza: 50cm

Excavabilidad	Bueno
Sostenimiento	Bueno
Agua	No
Profundidad total	1,80
Muestras	No

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

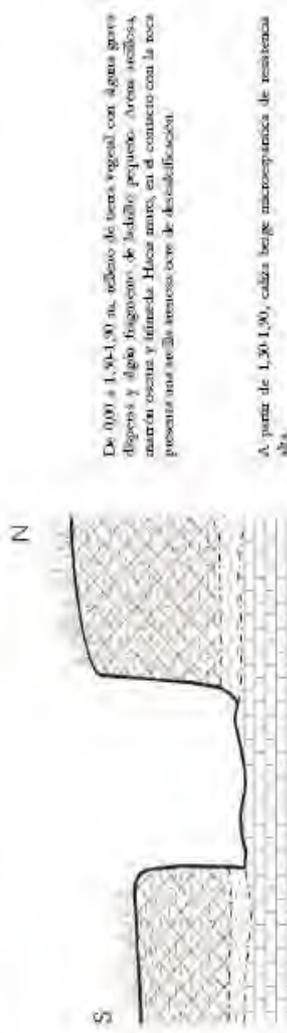
# Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.

Corbanera  
SANTANDER, Cantabria  
(2007-05)

I. Memoria  
5. anejos a la memoria  
(5.1.-Información geotécnica)

**REGISTRO DE CALICATAS**  
**CATA C-2**

SOLICITANTE: AYUNTAMIENTO DE SANTANDER  
 OBRA: E.G. RESTAURACIÓN DE LA BATERIA DE SAN PEDRO DEL MAR  
 LOCALIZACIÓN: CATA C-2  
 FECHA DE REALIZACIÓN: 7 de septiembre de 2007



Observaciones: La catá surge por un talud del espesor de 1,30 m referido a la parte alta de la catá y el de 1,30 a la parte baja de la catá.

Excavabilidad:  Buena  Mala

Sostenimiento:  Bueno  No

Agua:  No  Sí

Profundidad total: 1,30 - 1,50 m

Muestras:  No  Sí

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

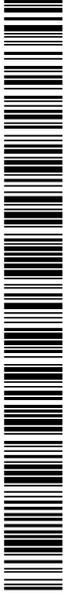
02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

# Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.

Corbanera  
SANTANDER, Cantabria  
(2007-05)

I. Memoria  
5. anejos a la memoria  
(5.1.-Información geotécnica)

**REGISTRO DE CALICATAS**  
**CATA C-3**

SOLICITANTE: AYUNTAMIENTO DE SANTANDER  
 OBRA: E.S. RESTAURACIÓN DE LA BATERIA DE SAN PEDRO DEL MAR  
 LOCALIZACIÓN: CATA C3  
 FECHA DE REALIZACIÓN: 7 de septiembre de 2007



De 0,00 a 1,50 m, relleno de tierra vegetal como las otras catas, con alguna grava dispersa heterogénea y algún resto antropico de diversa naturaleza.

A partir de 1,50 m, calza bajo microespaciales de resistencia alta

Observaciones:	.....
Excavabilidad:	.....
Sostenimiento:	.....
Aljama:	.....
Profundidad total:	1,50 m
Muestras:	M.A. ±0,00 m

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración  
y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del  
Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA  
NATURALEZA.  
Corbanera  
SANTANDER, Cantabria  
(2007-05)

I. Memoria  
5. anejos a la memoria  
(5.1.-Información geotécnica)

Página 17 de 28

## ENSAYOS DE LABORATORIO

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277408**

CSV

**GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.

Corbanera  
SANTANDER, Cantabria  
(2007-05)

I. Memoria  
5. anejos a la memoria  
(5.1.-Información geotécnica)

**ENSAYO: DETERMINACION A LA RESISTENCIA A COMPRESION UNIAxIAL EN ROCAS. NORMA: UNE 22950/90**

SOLICITANTE: AYUNTAMIENTO DE SANTANDER  
OBRA: E.G. RESTURACION BATERIA DE SAN PEDRO DEL MAR  
LOCALIZACION: SONDEO S-1 TP (3,30-3,60 M.)  
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: 11-sep-07

**RESULTADOS DEL ENSAYO:**

Φ TESTIGO (CM.): ..... 7,00 cm.  
ALTURA (CM.): ..... 17,90 cm.  
CARGA DE ROTURA (N.): ..... 168.658 N.  
RESISTENCIA UNITARIA (MPa): ..... 48,82 Mpa

ROTURA



Observaciones: .....  
.....  
.....

ICINSA, S.A.  
Heras, Septiembre de 2007

Jefe Area Labor. de Construcción  
Jesús M<sup>a</sup> Mantecón Borbolla  
Ingeniero Técnico

Director del Laboratorio  
Miriam Sañudo Rodríguez  
Ingeniero de Caminos

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.  
Corbanera  
SANTANDER, Cantabria  
(2007-05)

I. Memoria  
5. anejos a la memoria  
(5.1.-Información geotécnica)

**ENSAYO: DETERMINACION A LA RESISTENCIA A COMPRESION UNIAxIAL EN ROCAS. NORMA: UNE 22950/90**

SOLICITANTE: AYUNTAMIENTO DE SANTANDER  
OBRA: E.G. RESTAURACION BATERIA DE SAN PEDRO DEL MAR  
LOCALIZACION: SONDEO S-1 TP (6,70-7,00 M.)  
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: 11-sep-07

**RESULTADOS DEL ENSAYO:**

Φ TESTIGO (CM.): ..... 7,00 cm.  
ALTURA (CM): ..... 18,00 cm.  
CARGA DE ROTURA (N.): ..... 244.510 N.  
RESISTENCIA UNITARIA (MPa): ..... 63,53 Mpa

ROTURA



Observaciones: .....  
.....  
.....

ICINSA, SA.  
Heras, Septiembre de 2007

Jefe Area Labor. de Construcción  
Jesús Mª Mantecón Borbolla  
Ingeniero Técnico

Director del Laboratorio  
Miriam Sañudo Rodríguez  
Ingeniero de Caminos

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.

Corbanera  
SANTANDER Cantabria

(2007-05)

I. Memoria  
5. anejos a la memoria  
(5.1.-Información geotécnica)

Página 20 de 28

**ENSAYO: AGRESIVIDAD DE SUELOS AL HORMIGÓN**  
**NORMA: INSTRUCCION DE HORMIGON ESTRUCTURAL - EHE**

SOLICITANTE: AYUNTAMIENTO DE SANTANDER

OBRA: E. G. PARA RESTAURACIÓN DE LA BATERÍA DE SAN PEDRO DEL MAR, SANTANDER

LOCALIZACIÓN: S-1 MA (0,50 M.)

FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: 10-09-07

**RESULTADOS DEL ENSAYO:**

REFERENCIA MUESTRA: 07/1262-G  
TIPO DE SUELO:  
PUNTO DE RECOGIDA: S-1  
PROFUNDIDAD: 0,50 M.  
DENOMINACIÓN DEL SUELO:  
HORA DEL DÍA:  
DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES LOCALES:

LUGAR DE MUESTREO:  
TOMAMUESTRAS: MA

ANÁLISIS DEL SUELO		ESPECIFICACIÓN EHE		
		GRADO DE AGRESIVIDAD		
PARÁMETRO	RESULTADO ENSAYO	DÉBIL	MEDIO	FUERTE
ACIDEZ BAUMANN-GULLY	1 ml/kg	> 200	*	*
CONTENIDO DE SULFATO	42 mg/kg	2000 a 3000	3000 a 12000	> 12000

Observaciones: (\*) Estas condiciones no se dan en la práctica

ICINSA, SA.  
Heras, Septiembre de 2007

Jefe Labor. Químico y Medio Ambiente  
Antonio Colio Ruiz  
I.T.I. Química Industrial

Director Téc. Laboratorio Construcción  
Miriam Sañudo Rodríguez  
Ingeniero de Caminos

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración  
y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del  
Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA  
NATURALEZA.  
Corbanera  
SANTANDER, Cantabria  
(2007-05)

I. Memoria  
5. anejos a la memoria  
(5.1.-Información geotécnica)

Página 21 de 28

## ANEJO FOTOGRAFICO

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277408**

CSV

**GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.  
Corbanera  
SANTANDER, Cantabria  
(2007-05)

I. Memoria  
5. anejos a la memoria  
(5.1.-Información geotécnica)

Página 22 de 28



Foto general de la Batería de San Pedro del Mar, en la playa de la Maruca, Santander.



Otra foto general de la Batería de San Pedro del Mar.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

# Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.

Corbanera  
SANTANDER, Cantabria  
(2007-05)

I. Memoria  
5. anejos a la memoria  
(5.1.-Información geotécnica)



Situación de la cata C-1.



Interior de la cata C-1 en la que se observa el relleno de tierra vegetal y la roca en el fondo.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Aspecto del relleno de tierra vegetal, encontrado en la cata C-1



Situación de la cata C-2

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.

Corbanera  
SANTANDER, Cantabria  
(2007-05)

I. Memoria  
5. anejos a la memoria  
(5.1.-Información geotécnica)



Interior de la cata C-2, en la que se detecta la roca superficialmente.



Situación de la cata C-3

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

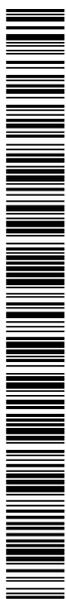
02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.

Corbanera  
SANTANDER, Cantabria  
(2007-05)

I. Memoria  
5. anejos a la memoria  
(5.1.-Información geotécnica)



Interior de la cata C-3, en la que se detecta la roca a 1,5 m.



Aspecto de los rellenos de la cata C-3, con tierra vegetal y restos antrópicos heterogéneos.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.

Corbanera  
SANTANDER, Cantabria  
(2007-05)

I. Memoria  
5. anejos a la memoria  
(5.1.-Información geotécnica)



Caja 1 del sondeo S-1. Tramo: de 0.00 a 3.30 m.



Caja 2 del sondeo S-1. Tramo: de 3.30 a 6.20 m

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA.  
Corbanera  
SANTANDER, Cantabria  
(2007-05)

I. Memoria  
5. anejos a la memoria  
(5.1.-Información geotécnica)



Caja 3 del sondeo S-1. Tramo: de 6.20 a 7.20 m. Fin de sondeo.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

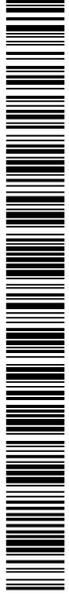
FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

5. anejos a la memoria

- 1.- Información geotécnica
- 2.- Cálculo de la estructura
- 3.- Plan de control de calidad
- 4.- Manual de uso y mantenimiento
- 5.- Estudio de seguridad y salud





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

## MEMORIA DE CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA

Esta es la memoria de cálculo de la estructura para las siguientes normas de España:

1. Acciones: CTE DB SE y CTE DB SE-AE
2. Sismo: NCSE-94 y NCSE-02
3. Hormigón Armado y en Masa: EHE
4. Forjados Unidireccionales prefabricados: EFHE
5. Acero estructural: CTE DB SE-A
6. Cimentaciones: CTE DB SE-C
7. Fábricas: CTE DB SE-F
8. Madera: CTE DB SE-M



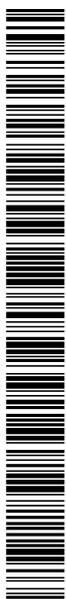
ÍNDICE	
MEMORIA DE CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA .....	2
INTRODUCCIÓN .....	6
GEOMETRÍA .....	6
Sistemas de coordenadas.....	6
Definición de la geometría .....	7
Ejes de cálculo .....	8
Criterio de signos de los listados de solicitaciones.....	8
CARGAS.....	9
Hipótesis de cargas.....	9
Reglas de combinación entre hipótesis.....	10
Opciones.....	11
Acción del sismo según la Norma NCSE-94 y NCSE-02 .....	11
Análisis Modal Espectral.....	11
Direcciones de sismo consideradas.....	12
Modelización y grados de libertad .....	12
Matriz de masa considerada: masa traslacional y masa rotacional.....	13
Obtención de los valores y vectores propios.....	14
Obtención de la masa participante de cada modo .....	14
Obtención de la aceleración característica .....	14
Aceleración rotacional.....	15
Zonas sísmicas.....	15
Combinación de los diferentes modos de vibración.....	15
Consideración de los efectos combinados de las direcciones de estudio..	16
Centro de masas y centro de rigideces.....	16
Cálculo de esfuerzos.....	16
SECCIONES.....	17
Definición de las características geométricas y mecánicas de los perfiles.....	17
Canto H.....	17
Ancho B.....	17
Área Ax.....	17
Área Ay.....	17
Área Az.....	17
Momento de Inercia I <sub>x</sub> .....	18
Momento de Inercia I <sub>y</sub> .....	18
Momento de Inercia I <sub>z</sub> .....	18
Módulo Resistente W <sub>t</sub> .....	18
Módulo Resistente Elástico W <sub>y,el</sub> .....	19
Módulo Resistente Elástico W <sub>z,el</sub> .....	19
Módulo Resistente Plástico W <sub>y,pl</sub> .....	19
Módulo Resistente Plástico W <sub>z,pl</sub> .....	19



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Peso P.....	20
Secciones de inercia variable: cartelas.....	20
CÁLCULO DE SOLICITACIONES.....	20
Modelización de muros resistentes.....	22
Elemento finito utilizado.....	22
Principios fundamentales del cálculo de esfuerzos.....	25
Teoría de las pequeñas deformaciones.....	25
Linealidad.....	25
Superposición.....	26
Equilibrio.....	26
Compatibilidad.....	26
Condiciones de contorno.....	26
Unicidad de las soluciones.....	26
COMBINACIÓN DE ACCIONES.....	26
Normativas.....	26
Combinaciones de acciones según EHE, EC y CTE.....	26
Coeficientes de mayoración.....	27
ELU. Situaciones persistentes o transitorias.....	27
ELU. Situaciones accidentales (extraordinarias en CTE).....	28
ELU. Situaciones sísmicas.....	29
ELS. Estados Límite de Servicio.....	29
CÁLCULO DE LOSAS DE CIMENTACIÓN Y DE VIGAS FLOTANTES.....	36
Tipologías de losas de cimentación y vigas flotantes.....	36
Coeficiente de balasto.....	37
Cálculo de losas de cimentación y vigas flotantes.....	38
Cálculo de armado de vigas flotantes.....	39
Consideraciones sobre el cálculo de armado en losas de cimentación.....	39
Redistribución de momentos.....	39
Punzonamiento.....	39
Armadura Base Longitudinal.....	39
Parámetros de cálculo del armado.....	39
COMPROBACIÓN DE SECCIONES DE ACERO.....	40
Criterios de comprobación.....	34
Tipos de secciones.....	34
Estado límite último de equilibrio.....	35
Estabilidad lateral global y pandeo.....	35
Estado límite último de rotura.....	36
Resistencia de las secciones.....	37
Interacción de esfuerzos en secciones.....	38
Resistencia de las barras.....	39
Estado límite de servicio de deformación.....	39



Estado limite último de abolladura del alma .....	40
Estado limite último de pandeo lateral de vigas.....	40
Caso particular de las secciones de inercia variable: cartelas.....	40
Estado limite de rotura .....	40
Estado limite de pandeo .....	40
Estado limite de deformación .....	40
Perfiles Conformados .....	41
Parámetros de comprobación del acero .....	41

FORJADOS DE CHAPA .....	41
Introducción.....	41
Tipologías de forjados de chapa .....	41
Criterios de cálculo .....	42
Chapas como encofrado: fase de ejecución.....	42
Forjado de losa mixta: fase de explotación .....	42
Comprobación de secciones .....	42
Sección de referencia .....	42
Flexión de la chapa como encofrado .....	43
Eurocódigo .....	43
Momentos positivos sin armadura .....	44
Eurocódigo .....	44
Fibra neutra por encima de la chapa.....	44
Fibra neutra dentro de la chapa .....	44
Momentos positivos con armadura .....	44
Eurocódigo .....	45
Momentos negativos.....	45
Eurocódigo .....	45
Esfuerzo rasante .....	45
Eurocódigo .....	45
Fisuración.....	46
Flexión .....	46



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



## INTRODUCCIÓN

El cálculo de la estructura ha sido realizado mediante el programa TRICALC de Cálculo Espacial de Estructuras Tridimensionales, versión 6.4, de la empresa ARKTEC, S.A., con domicilio en la calle Cronos, 63 – Edificio Cronos, E28037 de Madrid (ESPAÑA).

## GEOMETRÍA

### Sistemas de coordenadas

Se utilizan tres tipos de sistemas de coordenadas:

- **SISTEMA GENERAL:** Es el sistema de coordenadas utilizado para situar elementos en el espacio. Está constituido por el origen de coordenadas  $O_g$  y los ejes  $X_g$ ,  $Y_g$  y  $Z_g$ , formando un triedro. Los ejes  $X_g$  y  $Z_g$  definen el plano horizontal del espacio, y los planos formados por  $X_g Y_g$  y  $Y_g Z_g$  son los verticales.
- **SISTEMA LOCAL:** Es el sistema de coordenadas propio de cada una de las barras de la estructura y depende de su situación y orientación en el espacio. Cada barra tiene un eje de coordenadas local para cada uno de sus nudos  $i$  y  $j$ , a los que se denominará  $[O_i, X_i, Y_i, Z_i]$  y  $[O_j, X_j, Y_j, Z_j]$ , respectivamente. Los ejes locales se definen de la siguiente manera:

Ejes Locales en el NUDO  $i$ :

El origen de coordenadas  $O_i$  está situado en el nudo  $i$ .

El eje  $X_i$  se define como el vector de dirección  $j_i$ .

El eje  $Y_i$  se selecciona perpendicular a los ejes  $X_i$  y  $Z_g$ , de forma que el producto vectorial de  $Z_g$  con  $X_i$  coincida con  $Y_i$ .

El eje  $Z_i$  se determina por la condición de ortogonalidad que debe cumplir el triedro formado por  $X_i$ ,  $Y_i$  y  $Z_i$ .

Ejes Locales en el NUDO  $j$ :

El origen de coordenadas  $O_j$  está situado en el nudo  $j$ .

El eje  $X_j$  se define como el vector de dirección  $j_j$ .

El eje  $Y_j$  se selecciona perpendicular a los ejes  $X_j$  y  $Z_g$ , de forma que el producto vectorial de  $Z_g$  con  $X_j$  coincida con  $Y_j$ .

El eje  $Z_j$  se determina por la condición de ortogonalidad que debe cumplir el triedro formado por  $X_j$ ,  $Y_j$  y  $Z_j$ .

- **SISTEMA PRINCIPAL:** Es el sistema de coordenadas que coincide con el sistema de ejes principales de inercia de la sección transversal de una barra. Se obtiene mediante una rotación de valor un ángulo  $\beta$ , entre los ejes  $Y$  local e  $Y$  principal de su nudo de menor numeración, medido desde el eje  $Y$  local en dirección a  $Z$  local.

El sistema de coordenadas general  $[O_g, X_g, Y_g, Z_g]$  se utiliza para definir las siguientes magnitudes:

Coordenadas de los nudos.



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Condiciones de sustentación de los nudos en contacto con la cimentación (apoyos, empotramientos, resortes y asientos).

Cargas continuas, discontinuas, triangulares y puntuales aplicadas en las barras.

Fuerzas y momentos en los nudos.

Desplazamientos en los nudos y reacciones de aquellos en contacto con el terreno, obtenidos después del cálculo.

El sistema de coordenadas principal  $[O_p, X_p, Y_p, Z_p]$  se utiliza para definir las siguientes magnitudes:

Cargas de temperaturas, con gradiente térmico a lo largo del eje  $Y_p$  o  $Z_p$  de la sección.

Cargas del tipo momentos flectores y torsores en barras.

Resultados de sollicitaciones de una barra.

Gráficas de las sollicitaciones principales.

#### Definición de la geometría

La estructura se ha definido como una malla tridimensional compuesta por barras y nudos. Se considera barra al elemento que une dos nudos. Las barras son de directriz recta, de sección constante entre sus nudos, y de longitud igual a la distancia entre el origen de los ejes locales de sus nudos extremos.

Las uniones de las barras en los nudos pueden ser de diferentes tipos:

- **UNIONES RIGIDAS**, en las que las barras transmiten giros y desplazamientos a los nudos.
- **UNIONES ARTICULADAS**, en las que las barras transmiten desplazamientos a los nudos pero no giros.
- **UNIONES ELASTICAS**, en las que se define un porcentaje a los tres giros, en ejes principales de barra.

Las condiciones de sustentación impuestas a los nudos de la estructura en contacto con la cimentación, condiciones de sustentación, permiten limitar el giro y/o desplazamiento en los ejes generales. Según las distintas combinaciones de los seis posibles grados de libertad por nudo, se pueden definir diferentes casos:

- **NUDOS LIBRES**, desplazamientos y giros permitidos en los tres ejes de coordenadas. (-----).
- **NUDOS ARTICULADOS**, sin desplazamientos, con giros permitidos en los tres ejes. (XYZ--).
- **NUDOS EMPOTRADOS**, desplazamientos y giros impedidos. Empotramiento perfecto. (XYZYZ).
- **APOYOS VERTICALES**, desplazamientos permitidos respecto a los ejes  $X_g$  y  $Z_g$ , y giros permitidos en los tres ejes. (-Y----).
- **APOYOS HORIZONTALES** en X: desplazamientos permitidos respecto a los ejes  $Y_g$  y  $Z_g$ , y giros permitidos en los tres ejes. (X----).
- **APOYOS HORIZONTALES** en Z: desplazamientos permitidos respecto a los ejes  $X_g$  e  $Y_g$ , y giros permitidos en los tres ejes. (--Z--).

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

- **RESORTES o APOYOS ELASTICOS** desplazamientos respecto a los ejes  $X_g/Y_g/Z_g$  definidos por las constantes de rigidez  $K_{dx}/K_{dy}/K_{dz}$ , giros respecto a dichos ejes definidos por las constantes de rigidez  $K_{gx}/K_{gy}/K_{gz}$ . Es posible definir en un nudo condiciones de sustentación y resortes, en diferentes ejes.

Se han previsto **ASENTOS** en nudos, teniéndose en cuenta para el cálculo de sollicitaciones los esfuerzos producidos por el desplazamiento de dichos nudos.

Los códigos expresados al final de cada tipo de apoyo, se recogen en diferentes listados del programa.

#### Ejes de cálculo

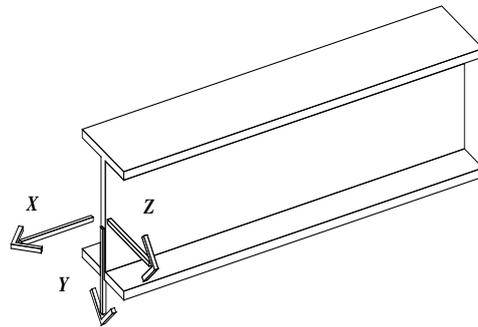
Se permite considerar como ejes de cálculo o las barras que el usuario defina (las líneas que unen dos nudos) o el eje físico (geométrico) de las secciones de las barras (ver LISTADO DE OPCIONES).

En el primer caso, si se considera necesario, se podrán introducir de forma manual en el cálculo los efectos que puedan producir la diferencia de situación entre los ejes de cálculo y los ejes físicos de las secciones transversales de las barras, mediante la introducción de acciones adicionales, fuerzas y momentos, o mediante la modelización de los nudos como elementos con dimensión.

En el caso de considerar como ejes de cálculo los ejes geométricos de las piezas, se pueden utilizar como luz de las barras diferentes criterios, entre los que se encuentra el adoptado por la EHE, la distancia entre apoyos.

#### Criterio de signos de los listados de sollicitaciones

Los listados de 'Sollicitaciones' y 'Por Secciones', que se obtienen mayorados, se realizan según los ejes principales del nudo inicial de las barras ( $X_p, Y_p, Z_p$ ). El criterio de signos utilizado es el siguiente:



#### Ejes Principales en el nudo inicial de una barra

- **Axiles  $F_x$** . Un valor negativo indicará compresión, mientras que uno positivo, tracción.
- **Cortantes  $V_y$** . Un valor positivo indicará que la tensión de cortadura de una rebanada, en la cara que se ve desde el nudo inicial, tiene el mismo sentido que el eje  $Y_p$ .



A0000098a3021d1185407e81050b0a01h

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



- Cortantes Vz. Un valor positivo indicará que la tensión de cortadura de una rebanada, en la cara que se ve desde el nudo inicial, tiene el mismo sentido que el eje Zp.
- Momentos Flectores My (plano de flexión perpendicular a Yp). En el caso de vigas y diagonales cuyo plano de flexión no sea horizontal (es decir, su eje Zp no es horizontal), se utiliza el criterio habitual: los momentos situados por encima de la barra (la fibra traccionada es la superior) son negativos, mientras que los situados por debajo (la fibra traccionada es la inferior) son positivos. En el caso de vigas y diagonales cuyo plano de flexión sea horizontal (su eje Zp es horizontal), y en el caso de pilares, se utiliza el siguiente criterio: los momentos situados hacia el eje Zp positivo son positivos, mientras que los situados hacia el eje Zp negativo son negativos.
- Momentos Flectores Mz (plano de flexión perpendicular a Zp). En el caso de vigas y diagonales cuyo plano de flexión no sea horizontal (es decir, su eje Yp no es horizontal), se utiliza el criterio habitual: los momentos situados por encima de la barra (la fibra traccionada es la superior) son negativos, mientras que los situados por debajo (la fibra traccionada es la inferior) son positivos. En el caso de vigas y diagonales cuyo plano de flexión sea horizontal (su eje Yp es horizontal), y en el caso de pilares, se utiliza el siguiente criterio: los momentos situados hacia el eje Yp positivo son positivos, mientras que los situados hacia el eje Yp negativo son negativos.
- Momentos Torsores Mx. El momento torsor será positivo si, vista la sección desde el eje Xp de la barra (desde su nudo inicial), ésta tiende a girar en el sentido de las agujas del reloj.

## CARGAS

### Hipótesis de cargas

Hipótesis de cargas contempladas:

- HIPOTESS 0: CARGAS PERMANENTES.
- HIPOTESS 1 y 2, 7 y 8, 9 y 10: SOBRECARGAS ALTERNATIVAS.
- HIPOTESS 3, 4, 25 y 26: VIENTO.  
Se considera la acción del viento sobre el edificio según cuatro direcciones horizontales perpendiculares. Dentro de cada dirección se puede tener en cuenta que el viento actúa en los dos sentidos posibles, es decir, en hipótesis 3 y -3, 4 y -4, 25 y -25, y 26 y -26.
- HIPOTESS 5, 6 y 24: SISMO.  
Se considera la acción del sismo sobre el edificio según dos direcciones horizontales perpendiculares, una en hipótesis 5 definida por un vector de dirección [x,0,z] dada y otra en hipótesis 6 definida por el vector de dirección perpendicular al anterior. Dentro de cada dirección se tiene en cuenta que el sismo actúa en los dos sentidos posibles, es decir, en hipótesis 5 y -5, y en hipótesis 6 y -6. Si se selecciona norma

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

NCSE, las direcciones de actuación del sismo son las de los ejes generales; opcionalmente se puede considerar la actuación del sismo vertical en hipótesis 24 y -24 definida por el vector  $[0, Yg, 0]$ . Para verificar los criterios considerados para el cálculo del sismo (según NTE-ECS y NBE-PDSI/74 o según NCSE-94 ó NCSE-02): ver LISTADO DE OPCIONES

- HIPOTESS 11 a 20: CARGAS MOVILES.
- HIPOTESS 21: TEMPERATURA.
- HIPOTESS 22: NIEVE
- HIPOTESS 23: CARGA ACCIDENTAL

Para verificar los coeficientes de mayoración de cargas y de simultaneidad, aplicados en cada hipótesis de carga: ver LISTADO DE OPCIONES

Reglas de combinación entre hipótesis

- HIPOTESS 0: CARGAS PERMANENTES  
Todas las combinaciones realizadas consideran las cargas introducidas en hipótesis 0.

- HIPOTESS 1 y 2, 7 y 8, 9 y 10: SOBRECARGAS ALTERNATIVAS  
Se combinan las cargas introducidas en hipótesis 1 y 2, 7 y 8, 9 y 10 de forma separada y de forma conjunta. Dado su carácter alternativo, nunca se realizan combinaciones de cargas introducidas en hip. 1 y 2 con cargas introducidas en hip. 7 y 8, o cargas introducidas en hip. 7 y 8 con cargas en hip. 9 y 10.

- HIPOTESS 3, 4, 25 y 26: VIENTO  
Nunca se considera la actuación simultánea de las cargas introducidas en estas hipótesis.

- HIPOTESS 5, 6 Y 24: SISMO  
Nunca se considera la actuación de forma conjunta de las cargas introducidas en hip. 5 y 6 (salvo si se activa la opción "considerar la regla del 30%"), ni de éstas con la hip. 24, sismo vertical.

- HIPOTESS 11 a 20: CARGAS MOVILES  
No se realiza ninguna combinación en la que aparezca la acción simultánea de las cargas introducidas en estas hipótesis.

- HIPOTESS 21: TEMPERATURA  
Las cargas de esta hipótesis se combinan con las introducidas en hipótesis 23. No se combinan con las que se introduzcan en hipótesis de viento y sismo.

- HIPOTESS 22: NIEVE  
Las cargas de esta hipótesis no se combinan con las introducidas en hipótesis 23. Tampoco se combinan con las que se introduzcan en hipótesis de viento y sismo.

- HIPOTESS 23: CARGA ACCIDENTAL  
Las cargas de esta hipótesis no se combinan con las introducidas en hipótesis 21 y 22. Tampoco se combinan con las que se introduzcan en hipótesis de viento y sismo.

Los coeficientes de combinación de hipótesis aplicados vienen definidos en el LISTADO DE OPCIONES. También es posible obtener el listado de las combinaciones realizadas en una estructura, material y estado límite concretos.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Las combinaciones de hipótesis efectuadas de forma automática por el programa, se desglosan en el apartado correspondiente a cada normativa y material.

#### Opciones

Se han utilizado las opciones de cargas recogidas en el listado de OPCIONES que acompaña a la estructura, en particular las relativas a:

- Consideración o no automática del peso propio de las barras de la estructura.
- Consideración de las cargas introducidas en la hipótesis 3, 4, 25 y 26 (Viento ACTIVO), y en las hipótesis 5, 6 y 24 (Sismo ACTIVO).
- Sentido positivo y negativo ( $\pm$ ) considerado en las hipótesis 3, 4, 25, 26, 5, 6 y 24.

#### Acción del sismo según la Norma NCSE-94 y NCSE-02

El cálculo de las cargas sísmicas se realiza mediante un análisis modal espectral de la estructura, método propuesto como preferente por la norma NCSE-94 (Art. "3.6.2. Análisis modal espectral") y NCSE-02 (Art. "3.6.2. Análisis mediante espectros de respuesta").

El programa introduce en la estructura, sobre cada plano horizontal donde haya un forjado unidireccional, reticular o de losa y para cada modo de vibración, dos cargas puntuales (según las dos direcciones de los ejes horizontales generales X y Z) aplicadas a una distancia (excentricidad definida por la norma) del centro de masas del plano, y dos momentos como resultado de situar dichas cargas en el nudo de mayor numeración del plano para que coincidan con un nudo de la estructura.

En el caso de forjados unidireccionales las cargas son del tipo 'Puntual en Nudo' y 'Momento en Nudo'. En el caso de forjados reticulares y de losa las cargas son del tipo 'Puntual en Plano' y 'Momento en Plano'. Sobre cada uno de los nudos donde no haya forjado horizontal se introducen las dos cargas puntuales horizontales según los ejes X y Z. Si existe sismo vertical, se añade una tercera carga puntual en la dirección del eje Y.

Se han definido forjados horizontales, en el cálculo de las cargas sísmicas por el método dinámico se considera como hipótesis la indeformabilidad de los forjados horizontales en su plano. Se define como "grupo" el conjunto de nudos de una estructura incluidos dentro del perímetro de un forjado unidireccional, reticular o de losa horizontales. Todos los nudos incluidos en un mismo "grupo" tiene relacionados sus grados de libertad correspondientes a los desplazamientos en los ejes Xg y Zg, y al giro en eje Yg.

#### Análisis Modal Espectral

Este método, considerado de tipo 'dinámico', consta, fundamentalmente, de los siguientes pasos:

- Obtención, para cada dirección de sismo a considerar por separado o globalmente, de los valores y vectores propios del sistema de ecuaciones

$$[[K] - \omega^2 [M]] \cdot \{\Phi\} = 0$$

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



donde

- K: Matriz de rigidez en la dirección o direcciones consideradas  
 $\omega$ : Frecuencia angular de excitación (raíz cuadrada del valor propio)  
M: Matriz de masa de la estructura  
: Vector propio
- Obtención, para cada modo de vibración y cada dirección, de la aceleración impuesta a cada punto de la estructura, utilizando para ello una función de "respuesta espectral".
  - Obtención, para cada modo de vibración y cada dirección, de las cargas estáticas equivalentes impuestas a cada punto de la estructura (recuérdese que fuerza es igual a masa por aceleración), y en función de ellas, todos los esfuerzos.
  - Combinación, para cada dirección, de los desplazamientos, giros y esfuerzos obtenidos en los diferentes modos de vibración para obtener los desplazamientos, giros y solicitaciones ponderados de cada dirección de sismo.

#### Direcciones de sismo consideradas

Tricalc considera, como direcciones de actuación del sismo, las de los ejes generales ( X+, X-, Z+, Z-, Y+ y Y-). Dichas direcciones corresponden a la hipótesis del programa 5, 6 y 24, respectivamente. Ya que no es predecible la dirección en la que se sitúa el epicentro de un terremoto respecto al edificio, basta considerar dos direcciones horizontales de sismo independientes y ortogonales entre sí.

A los efectos de considerar la acción del sismo de una dirección en la otra, es posible utilizar un coeficiente de mayoración de las acciones sísmicas incrementado en el factor 1,12, o utilizar la regla del 30% (ver el LISTADO DE OPCIONES).

La consideración del sismo vertical (Y+, Y-) es opcional (vea el LISTADO DE OPCIONES).

#### Modelización y grados de libertad

Para la correcta evaluación de la acción sísmica, es necesario que la estructura se encuentre predimensionada y con todas las cargas introducidas.

A los efectos de evaluación de cargas sísmicas, la estructura se modeliza como un conjunto de barras con las masas concentradas en los nudos. Esta modelización es aceptable para la mayoría de las situaciones, aunque en algunos casos (sismo vertical de una gran viga cargada uniformemente, por ejemplo) no es correcto trasladar las cargas a los nudos. Se consideran sólo los nudos situados sobre la rasante cuyo movimiento en la dirección de estudio no esté coaccionado mediante un apoyo. Es decir, se considera que toda la estructura bajo la rasante se mueve solidariamente con el terreno durante el sismo.

La modelización de la estructura se puede realizar separadamente para cada dirección de estudio o bien globalmente. (ver el LISTADO DE OPCIONES).

Es opcional (ver el LISTADO DE OPCIONES) la consideración del giro alrededor de un eje vertical como grado de libertad. En este caso, se considera que los nudos

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



situados en un forjado horizontal indeformable rotan alrededor del centro de rigideces de dicho forjado, mientras que el resto lo hacen sobre sí mismos.

También es opcional (ver LISTADO DE OPCIONES) considerar el giro alrededor de los ejes X y Z generales (opción 'SN CONDENSACIÓN') o no (opción 'CON CONDENSACIÓN').

Se habilita la consideración de forjados horizontales indeformables en su plano, (lo que equivale a considerar los forjados horizontales infinitamente rígidos en su plano) los forjados tendrán un único grado de libertad en las direcciones horizontales del sismo y en el giro alrededor del eje Yg.

El terreno se considera un sólido rígido, lo cual, en general, está del lado de la seguridad. Para que esta simplificación sea correcta, se deben evitar estructuras cuya dimensión en planta supere la de la longitud de las ondas sísmicas, del orden de 100 metros.

#### Matriz de masa considerada: masa traslacional y masa rotacional

Tricalc calcula la matriz de masa, matriz diagonal en la que las masas de cada nodo, grado de libertad, se sitúan en la diagonal.

Los grados de libertad traslacionales (2 desplazamientos horizontales más, opcionalmente, un desplazamiento vertical) están asociados a masa traslacionales. Para el cálculo de dichas masa traslacionales, se considera la componente vertical de las cargas equivalentes aplicadas en los nudos. Tienen por tanto unidades de masa.

Es opcional (ver LISTADO DE OPCIONES) la consideración de un grado de libertad rotacional (rotación alrededor del eje vertical). Este grado de libertad está asociado a masa rotacionales. Para el cálculo de dichas masa rotacionales, se considera la componente vertical de las cargas equivalentes aplicadas en los nudos multiplicada por la distancia al cuadrado entre el punto de aplicación de la carga y la posición del eje de rotación considerado. Tienen por tanto unidades de masa por distancia al cuadrado.

En todo caso, ambos tipos de masa son multiplicados por los siguientes coeficientes:

$$0 + \square \cdot [\text{máx.}(1+2, 7+8, 9+10) + (11+12+\dots+20)/\text{NMov}] \cdot 21$$

donde

- '0' es la hipótesis de carga permanente.
- '1+2', '7+8' y '9+10' son las parejas de cargas alternativas (sobrecargas de uso y tabiquería).
- '11' a '20' son las hipótesis de cargas móviles (puentes grúa, por ejemplo).
- '21' es la hipótesis de carga de nieve.
- '□' es un factor, entre 0,3 y 0,6 (NCSE-94) ó 0,5 y 0,6 (NCSE-02), función del uso del edificio.
- '□' es 1,0 ó 0,3 (NCSE-94), 0,5 ó 0,0 (NCSE-02) en función del tiempo de permanencia de la nieve (nº de días/ año).
- 'NMov' es el número de cargas móviles activas.



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



### Obtención de los valores y vectores propios

El programa calcula, para cada dirección de forma separada o conjuntamente para todos los grados de libertad considerados, los valores y vectores propios resultantes del sistema de ecuaciones:

$$([K] - \omega^2[M]) \cdot \{\Phi\} = 0$$

Los valores propios, los valores de  $\omega$  para los que el sistema tiene una solución no trivial, representan las frecuencias angulares de vibración propias de la estructura, en la dirección considerada (frecuencias naturales). En una estructura existen tantos modos de vibración como grados de libertad. Si bien la norma NCSE obliga a considerar tres modos de vibración en cada dirección cuando el estudio se realiza de forma separada en cada dirección, y cuatro globales cuando el estudio se realiza de modo global, Tricalc almacena y utiliza los 30 primeros modos de vibración, correspondientes a los 30 primeros períodos de vibración, ordenados de mayor a menor. De esos hasta 30 modos, se puede indicar cuántos se desea utilizar para la obtención de esfuerzos. Los períodos de vibración vienen dados por la expresión

$$T = \frac{2 \cdot \pi}{\omega}$$

### Obtención de la masa participante de cada modo

El tanto por ciento de masa participante,  $Mpd$ , en el modo de vibración 'k' y la dirección 'd', viene dado por la expresión:

$$\%Mpd = \frac{\left( \sum_{i=1}^n M_{d,i} \cdot \Phi_{d,k,i} \right)^2}{\sum_{i=1}^n M_i \cdot \Phi_{k,i}^2} \cdot \frac{100}{\sum_{i=1}^n M_{d,i}}$$

$$\sum_{i=1}^n M_i \cdot \Phi_{k,i}^2 = \sum_{i=1}^n M_{x,i} \cdot \Phi_{x,k,i}^2 + \sum_{i=1}^n M_{y,i} \cdot \Phi_{y,k,i}^2 + \sum_{i=1}^n M_{z,i} \cdot \Phi_{z,k,i}^2 + \sum_{i=1}^n M_{yy,i} \cdot \Phi_{yy,k,i}^2 = 1.0$$

siendo

- n: Número de grados de libertad.
- $M_{x,i}$ : Masa traslacional en la dirección 'x' del grado de libertad 'i'.
- $M_{yy,i}$ : Masa rotacional sobre el eje vertical 'y' del grado de libertad 'i'.
- $\Phi_{x,k,i}$ : Componente del vector propio correspondiente a la traslación 'x', modo de vibración 'k' y grado de libertad 'i'.
- $\Phi_{yy,k,i}$ : Componente del vector propio correspondiente a la rotación 'y', modo de vibración 'k' y grado de libertad 'i'.

### Obtención de la aceleración característica

La aceleración lineal característica de un determinado período de vibración se calcula mediante una expresión función del período propio de vibración, de la



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



zona sísmica, del tipo de terreno y de la amortiguación y ductilidad consideradas. Para ello se suelen utilizar gráficos de respuesta espectral normalizados para una aceleración del terreno de  $1g$  ( $9,806 \text{ m/s}^2$ ), en los que en eje X se sitúa el período de vibración natural del edificio, y en eje Y se obtiene la aceleración característica.

En la Norma NCSE los espectros de respuesta están normalizados para una aceleración del terreno de  $1 \text{ m/s}^2$ .

#### Aceleración rotacional

Tricalc permite considerar, de forma opcional (ver LISTADO DE OPCIONES), acciones sísmicas rotacionales: es decir, que el terreno, además de desplazarse horizontal y verticalmente, puede rotar durante un sismo. Para ello, es necesario disponer de las aceleraciones angulares producidas por un sismo, por ejemplo mediante gráficas de respuesta espectral en los que en abcisas se entre por períodos o frecuencias naturales y en ordenadas se obtengan aceleraciones angulares ( $\text{rad} / \text{s}^2$ ). Dado que dichos espectros no están actualmente disponibles (están fuera del alcance de la actual ciencia sísmológica), Tricalc permite introducir un factor que multiplicado por la aceleración lineal producida en cada modo de vibración, obtiene la aceleración angular correspondiente.

#### Zonas sísmicas

La norma NCSE determina la situación de un edificio por dos valores: la aceleración sísmica básica y el coeficiente de contribución.

La aceleración sísmica básica es la aceleración horizontal sufrida por el terreno en un terremoto con un período de retorno de 500 años. Sus valores, en España, se sitúan entre 0 y  $0,25g$ , siendo 'g' la aceleración de la gravedad.

La aceleración sísmica de cálculo es la aceleración con la que se debe calcular la estructura. En NCSE-94 viene dada por un factor, entre 1,0 y 1,3, que multiplica la aceleración sísmica básica en función de la importancia de la edificación. Dicha importancia se determina mediante el período de vida estimado, 50 años para edificios de normal importancia y 100 años para edificios de especial importancia. En NCSE-02 viene también afectado por un coeficiente Sde amplificación del suelo.

El coeficiente de contribución, K, tiene en cuenta la distinta contribución a la peligrosidad sísmica en cada punto de España de la sismicidad de la Península y de la proximidad a la falla Azores - Gibraltar. Sus valores se sitúan entre 1,0, para todo el territorio nacional salvo Andalucía occidental y sudoeste de Extremadura, y 1,5.

#### Combinación de los diferentes modos de vibración

Dado que el edificio vibra a la vez en todos sus modos, es necesario sumar los efectos combinados de todos ellos. Es lo que se denomina 'superposición modal espectral'.

Tricalc utiliza la 'Combinación Cuadrática Completa', tal como indica la norma NCSE-94 (En NCSE-02 se indica el método de la Raíz Cuadrada de la Suma de Cuadrados modificado, que el programa no utiliza). Para cada nudo o barra, el efecto ponderado 'S', que puede ser el desplazamiento, la velocidad, la aceleración o un esfuerzo, viene dado por la expresión:

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^r |S_i| \cdot |S_j| \cdot \pi_{ij}}$$

$$\pi_{ij} \equiv \pi_{ji} = \frac{8 \cdot v^2 \cdot (1+f) \cdot f^{3/2}}{(1-f^2)^2 + 4 \cdot v^2 \cdot f \cdot (1+f)^2}; f = \frac{\omega_i}{\omega_j}$$

siendo:

- r: número de modos de vibración.  
v: coeficiente de amortiguación, en tantos por 1.  
 $\omega$ : frecuencia angular, de modo que f sea menor o igual a la unidad.

Tricalc permite además indicar cuántos modos de vibración se desean considerar en esta combinación.

#### Consideración de los efectos combinados de las direcciones de estudio

Dado que no se conoce 'a priori' la dirección del sismo más desfavorable, no basta con estudiar de forma independiente los efectos de la acción sísmica en dos direcciones ortogonales. La norma española NCSE sólo indica que, en el caso de calcular los modos de vibración de forma separada para cada dirección, se debe sumar al pésimo esfuerzo debido a una dirección el 30% del pésimo esfuerzo de la dirección ortogonal. Es la denominada, en la bibliografía clásica, 'regla del 30%', que puede utilizarse de forma opcional en el programa. La bibliografía actual, considera más preciso multiplicar los efectos de cada dirección horizontal por un factor de 1,12. Para considerar este factor con el programa, basta introducir, como coeficientes de mayoración de las hipótesis horizontales de sismo ('5' y '6'), un valor de 1,12 en lugar de 1,0 como se suele definir (ver el LISTADO DE OPCIONES).

#### Centro de masas y centro de rigideces

La aplicación de las fuerzas sísmicas obtenidas en el centro de masas de cada grupo o forjado, provoca una torsión en cada forjado, si no coinciden los centros de masa y de rigidez del grupo. En todo caso, siempre se debe considerar (aunque en el programa es opcional) una excentricidad accidental, de valor según la normativa aplicada.

La norma NCSE considera además, una excentricidad adicional de un 1/20 de la máxima dimensión del plano, medido ortogonalmente a la dirección de sismo considerada.

Si se ha habilitado la consideración de la masa rotacional, y se ha definido una determinada aceleración rotacional (angular), se producen también unas rotaciones adicionales debidas a ellas.

#### Cálculo de esfuerzos

Una vez obtenidas las fuerzas estáticas equivalentes a la acción sísmica, en las hipótesis '5' (dirección X+, X-), '6' (dirección Z+, Z-) y '24' (eje vertical Y+, Y-) y en

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



cada modo de vibración, se puede proceder al cálculo de esfuerzos en la forma habitual.

El programa obtiene así los desplazamientos, giros y esfuerzos de cada modo de vibración y dirección, combinándose posteriormente, en cada hipótesis de sismo, mediante la 'combinación cuadrática completa'. Por ejemplo: para obtener el momento flector  $M_z$  de la hipótesis '5' en una determinada sección, se obtienen los momentos  $M_z$  producidos por los modos de vibración de dicha hipótesis y se combinan aplicando la 'combinación cuadrática completa'.

## SECCIONES

### Definición de las características geométricas y mecánicas de los perfiles

#### Canto H

Es el valor de la dimensión del perfil en el sentido paralelo a su eje Y principal, en mm.

#### Ancho B

Es el valor de la dimensión del perfil en el sentido paralelo a su eje Z principal, en mm.

#### Área $A_x$

Es el valor del área de la sección transversal de un perfil de acero, en  $\text{cm}^2$ . En una sección rectangular viene dada por la expresión:

$$A_x = B \cdot H$$

#### Área $A_y$

Es el área a considerar en el cálculo de las tensiones tangenciales paralelas al eje Y principal de la sección transversal de un perfil de acero, en  $\text{cm}^2$ . Su valor se calcula con la expresión:

$$A_y = \frac{I_z \cdot e}{S_z}$$

siendo:

$I_z$ : Inercia según el eje z.

$e$ : Espesor del perfil en el punto en el que se producirá la máxima tensión tangencial debida al cortante  $F_y$ .

$S_z$ : Momento estático de una sección correspondiente entre la fibra, paralela al eje Z principal, exterior y el punto donde se producirá la máxima tensión tangencial debida al cortante respecto al eje paralelo al eje Z principal que pase por el centro de gravedad de la sección.

El valor de  $A_y$  corresponde aproximadamente al área del alma en los perfiles en forma de I. En una sección rectangular viene dado por la expresión:

$$A_y = \frac{2}{3} \cdot B \cdot H$$

#### Área $A_z$

Es el área a considerar en el cálculo de las tensiones tangenciales paralelas al eje Z principal de la sección transversal de un perfil de acero, en  $\text{cm}^2$ . Su valor se calcula con la expresión:

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn



$$A_z = \frac{I_y \cdot e}{S_y}$$

siendo:

$I_y$ : Inercia según el eje y.

$e$ : Espesor del perfil en el punto en el que se producirá la máxima tensión tangencial debida al cortante  $F_z$ .

$S_y$ : Momento estático de una sección correspondiente entre la fibra exterior y el punto donde se producirá la máxima tensión tangencial.

El valor de  $A_z$  corresponde aproximadamente al área de las alas en los perfiles en forma de I. En una sección rectangular tiene el mismo valor que  $A_y$ .

Momento de Inercia  $I_x$

Momento de Inercia a torsión, en  $\text{cm}^4$ . El momento de inercia a torsión de una sección rectangular viene dado por la expresión:

$$I_x = \left[ \frac{1}{3} - 0,21 \cdot \frac{B}{H} \cdot \left( 1 - \frac{B^4}{12 \cdot H^4} \right) \right] \cdot H \cdot B^3$$

siendo  $H \square B$ .

En las secciones en T se tiene en cuenta lo indicado en la tabla A3-1 de la norma EA-95 (Cap.3), que refleja que la inercia a torsión de una pieza formada por dos rectángulos (de inercias a torsión  $k_1$  e  $k_2$ ) en forma de T viene dada por la expresión

$$I_x = 1,1 \cdot (I_{x1} + I_{x2})$$

Momento de Inercia  $I_y$

Momento de Inercia de la sección respecto de un eje paralelo al eje Y principal que pase por su centro de gravedad, en  $\text{cm}^4$ . Su valor para una sección rectangular  $v$ , viene dado por la expresión:

$$I_y = \frac{H \cdot B^3}{12}$$

Momento de Inercia  $I_z$

Momento de inercia de la sección respecto de un eje paralelo al eje Z principal que pase por su centro de gravedad, en  $\text{cm}^4$ . Su valor para una sección rectangular viene dado por la expresión:

$$I_z = \frac{B \cdot H^3}{12}$$

Módulo Resistente  $W_t$

Módulo resistente a la torsión en  $\text{cm}^3$  de una sección de acero. Es la relación existente entre el momento torsor y la tensión tangencial máxima producida por él. Para una sección abierta formada por varios rectángulos viene dado por la expresión (Tabla A3-1 de la norma EA-95 (Cap.3)):

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



$$W_t = \frac{I_x}{e_i}$$

donde

$I_x$ : Inercia a torsión de la sección.

$e_i$ : Espesor del rectángulo de mayor espesor.

Módulo Resistente Elástico  $W_{Y,el}$

Es el módulo resistente a la flexión según un plano ortogonal al eje Y principal de una sección de acero, en  $\text{cm}^3$ , que se calcula a partir del momento de inercia  $I_y$ . En secciones simétricas con respecto a un plano paralelo al eje Y principal de la barra, viene dado por la expresión:

$$W_{Y,el} = \frac{I_y}{B/2}$$

Su valor para una sección rectangular viene dado por la expresión:

$$W_{Y,el} = H \cdot \frac{B^2}{6}$$

Módulo Resistente Elástico  $W_{Z,el}$

Es el módulo resistente a la flexión según un plano ortogonal al eje Z principal de una sección de acero, en  $\text{cm}^3$ , que se calcula a partir del momento de inercia  $I_z$ . En secciones simétricas con respecto a un plano paralelo al eje Z principal de la barra, viene dado por la expresión:

$$W_{Z,el} = \frac{I_z}{H/2}$$

Su valor para una sección rectangular viene dado por la expresión:

$$W_{Z,el} = B \cdot \frac{H^2}{6}$$

Módulo Resistente Plástico  $W_{Y,pl}$

Es el módulo resistente a la flexión plástica según un plano ortogonal al eje Y principal de una sección de acero, en  $\text{cm}^3$ , que se calcula suponiendo todas las fibras de la sección trabajando al límite elástico.

Su valor para una sección rectangular viene dado por la expresión:

$$W_{Y,pl} = H \cdot \frac{B^2}{4}$$

Módulo Resistente Plástico  $W_{Z,pl}$

Es el módulo resistente a la flexión según un plano ortogonal al eje Z principal de una sección de acero, en  $\text{cm}^3$ , que se calcula suponiendo todas las fibras de la sección trabajando al límite elástico.

Su valor para una sección rectangular viene dado por la expresión:

$$W_{Z,pl} = B \cdot \frac{H^2}{4}$$



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



### Peso P

Es el peso propio de la barra en Kg/m (ó kN/m).

### Secciones de inercia variable: cartelas

El programa permite la introducción de secciones de inercia variable (cartelas) de acero o madera (pero no de hormigón). Las cartelas sólo podrán definirse sobre barras a las que previamente se haya asignado un perfil con las siguientes características: Debe ser de forma en 'I' y de material 'Acero' o 'Madera', o de forma rectangular y de material 'Madera'. Las cartelas pueden definirse exclusivamente en el plano Y principal, es decir, en el plano del alma.

Es posible definir cuatro tipos de secciones de inercia variable:

- Corte oblicuo del perfil. Consiste en cortar oblicuamente el alma del perfil y soldar la sección dando la vuelta a uno de los medios perfiles. Equivale a alargar o acortar el alma del perfil. Para que el perfil sea válido, el canto total del perfil acartelado debe ser al menos 3 veces el espesor del ala.
- Cartabones. Consiste en soldar de una a tres piezas triangulares o trapezoidales perpendicularmente a una de las alas de un perfil base y de un mismo espesor. Para que el perfil sea válido, el canto del perfil acartelado debe ser al menos el del perfil base, y la suma de espesores de los cartabones no debe superar el ancho del perfil base.
- Semiperfil. Consiste en soldar a un perfil base un perfil en forma de 'T' extraído de un perfil idéntico al base. Para que el perfil sea válido, el canto del perfil acartelado debe ser al menos el del perfil base.
- Palastros. Consiste en soldar a un perfil base un perfil en forma de 'T' formado por dos chapas de un determinado espesor. Para que el perfil sea válido, el canto del perfil acartelado debe ser al menos el del perfil base.

Para realizar el cálculo de esfuerzos (o el cálculo de modos de vibración dinámicos), Tricalc divide las barras de sección variable en un número determinado de barras de sección uniforme. A la barra de sección variable completa se la denominará en este manual 'Cartela Primaria', mientras que a cada una de las barras de sección constante en las que se divide la cartela primaria se las denominará 'Cartelas Secundarias'. De forma similar, a los nudos que se crean para definir estas cartelas secundarias se les denominará 'Nudos Secundarios'.

### CÁLCULO DE SOLICITACIONES

El cálculo de las solicitaciones en las barras se ha realizado mediante el método matricial espacial de la rigidez, suponiendo una relación lineal entre esfuerzos y deformaciones en las barras y considerando los seis grados de libertad posibles de cada nudo. Los muros resistentes se han calculado mediante el método de los elementos finitos. A título indicativo, se muestra a continuación la matriz de rigidez de una barra, donde se pueden observar las características de los perfiles que han sido utilizadas para el cálculo de esfuerzos.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0f

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



$$\begin{array}{cccccc}
 \frac{E \cdot A_x}{L} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 0 & \frac{12 \cdot E \cdot I_z}{L^3} & 0 & 0 & 0 & \frac{-6 \cdot E \cdot I_z}{L^2} \\
 0 & 0 & \frac{12 \cdot E \cdot I_y}{L^3} & 0 & \frac{6 \cdot E \cdot I_y}{L^2} & 0 \\
 0 & 0 & 0 & \frac{G \cdot I_x}{L} & 0 & 0 \\
 0 & 0 & \frac{6 \cdot E \cdot I_y}{L^2} & 0 & \frac{4 \cdot E \cdot I_y}{L} & 0 \\
 0 & \frac{-6 \cdot E \cdot I_z}{L^2} & 0 & 0 & 0 & \frac{4 \cdot E \cdot I_z}{L}
 \end{array}$$

Donde  $E$  es el módulo de deformación longitudinal y  $G$  es el módulo de deformación transversal calculado en función del coeficiente de Poisson y de  $E$ . Sus valores se toman de la base de perfiles correspondiente a cada barra.

Es posible reducir el acortamiento por axil de los pilares mediante la introducción de un factor multiplicador del término ' $E \cdot A_x / L$ ' de la matriz anterior, como se recoge en el LISTADO DE DATOS DE CÁLCULO.

Es posible considerar la opción de indeformabilidad de forjados horizontales en su plano, como se recoge en el LISTADO DE DATOS DE CÁLCULO. Al seleccionar esta opción todos los nudos situados dentro del perímetro de cada forjado horizontal, unidireccional o reticular, quedan englobados en 'grupos' (uno por cada forjado), a los que individualmente se asignan 3 grados de libertad: El desplazamiento vertical - $D_y$ - y los giros según los ejes horizontales - $G_x$  y  $G_z$ -. Los otros tres grados de libertad ( $D_x, D_z$  y  $G_y$ ) se suponen compatibilizados entre todos los nudos del "grupo": Los nudos que no pertenezcan a un forjado horizontal, ya sea por estar independientes o por estar en planos inclinados, se les asignan 6 grados de libertad.

Es posible considerar el tamaño del pilar en los forjados reticulares y losas, como se recoge en el LISTADO DE DATOS DE CÁLCULO. Al seleccionar esta opción, se considera que la parte de forjado o losa situada sobre el pilar (considerando para ello la exacta dimensión del pilar y su posición o crecimiento) es infinitamente rígida. Todos los nudos situados en el interior del perímetro del pilar comparten, por tanto, los 6 grados de libertad ( $D_x, D_y, D_z, G_x, G_y, G_z$ ). Esto hace que en el interior de esta porción de forjado, no existan esfuerzos, y por tanto, los nervios y zunchos que acometen al pilar se arman con los esfuerzos existentes en la cara del pilar.

En base a este método se ha planteado y resuelto el sistema de ecuaciones o matriz de rigidez de la estructura, determinando los desplazamientos de los nudos por la actuación del conjunto de las cargas, para posteriormente obtener los esfuerzos en los nudos en función de los desplazamientos obtenidos.

En el caso de que la estructura se calcule bajo los efectos de las acciones sísmicas definidas por la Norma NCSE se realiza un cálculo de la estructura mediante el método del "Análisis Modal Espectral", recomendado por la misma. De esta forma pueden obtenerse los modos y períodos de vibración propios de la estructura, datos

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

que pueden ser utilizados para la combinación de la estructura con cargas armónicas y la posibilidad de 'entrada en resonancia' de la misma.

#### Modelización de muros resistentes

Los muros resistentes se modelizan como elementos finitos tridimensionales de cuatro vértices. Los otros tipos de elementos, ya sean vigas, pilares, diagonales, forjados reticulares y losas de forjado o cimentaciones se modelizan como elementos lineales tipo barra.

Una viga, un pilar o una diagonal está formada por dos nudos unidos mediante una 'barra'; un forjado reticular o una losa de forjado está constituido por una retícula de 'nervios' que, con sus intersecciones, forman un conjunto de 'nudos' y 'barras'. De forma similar, un muro resistente está formado por un conjunto de elementos finitos yuxtapuestos definidos por sus nudos o vértices.

Cuando en una estructura se definen vigas, pilares, diagonales, forjados y muros resistentes, el método de cálculo de esfuerzos consiste en formar un sistema de ecuaciones lineales que relacionen los grados de libertad que se desean obtener, los desplazamientos y giros de los nudos y de los nodos, con las acciones exteriores, las cargas, y las condiciones de borde, apoyos y empotramientos.

De forma matricial, se trata de la ecuación

$$[K] \cdot \{D\} = \{F\}$$

donde '[K]' es la matriz de rigidez de la estructura, '{D}' es el vector de desplazamientos y giros de los nudos y nodos, y '{F}' es el vector de fuerzas exteriores. Una vez resuelto el sistema de ecuaciones, y por tanto, obtenidos los desplazamientos y giros de los nudos y nodos de la estructura, es posible obtener los esfuerzos (en el caso de las vigas, pilares, diagonales y nervios de los forjados y losas) y las tensiones (en el caso de los muros resistentes) de toda la estructura.

Para obtener el sistema '[K] · {D} = {F}', se opera de igual forma que con una estructura formada exclusivamente por nudos y barras: cada parte de la estructura (barra, trozo de nervio o elemento finito) posee una matriz de rigidez elemental,  $[K]_e$ , que tras transformarla al sistema de ejes generales de la estructura, se puede sumar o ensamblar en la matriz general de la estructura. La única diferencia entre las barras y los elementos finitos es la dimensión y significado de cada fila o columna de sus matrices de rigidez elementales. Se puede decir, por tanto, que el método matricial espacial de cálculo de estructuras de barras es un caso particular del método de elementos finitos, en el que el elemento finito es una barra.

#### Elemento finito utilizado

Para la modelización de muros resistentes, el programa utiliza un elemento finito isoparamétrico cuadrilátero de 4 nodos. Cada nodo posee cinco grados de libertad (u, v, w,  $\square_x$  y  $\square_y$ ), siendo los 2 primeros de tensión plana y los 3 siguientes de flexión de placa. La matriz de rigidez elemental tiene, en coordenadas naturales, 4·5 = 20 filas y 20 columnas, no existiendo términos que relacionen los grados de libertad de tensión plana con los de flexión de placa. Por tanto, el elemento utilizado procede del ensamblaje de un elemento cuadrilátero de cuatro nodos de tensión plana con otro también cuadrilátero de cuatro nodos de flexión de placa. Concretamente, para la flexión se ha utilizado el elemento cuadrilátero de cuatro

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e810500a01h

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

nodos con deformaciones de cortante lineales CLLL (placa gruesa de Reissner-Mindlin basada en campos de deformaciones de cortante transversal impuestas).

Para la obtención de la matriz de rigidez, se utiliza una integración numérica mediante una cuadratura de Gauss-Legendre de 2 x 2 puntos. La posición de los 2 x 2 puntos de Gauss en coordenadas naturales, así como los pesos asignados a dichos puntos, es la siguiente:

$$G_{1,1} = \{1/\sqrt{3}, 1/\sqrt{3}\}; W_{1,1} = 1,0$$

$$G_{1,2} = \{1/\sqrt{3}, -1/\sqrt{3}\}; W_{1,2} = 1,0$$

$$G_{2,1} = \{-1/\sqrt{3}, 1/\sqrt{3}\}; W_{2,1} = 1,0$$

$$G_{2,2} = \{-1/\sqrt{3}, -1/\sqrt{3}\}; W_{2,2} = 1,0$$

Una vez obtenidos los desplazamientos de todos los nudos y nodos de la estructura (resolviendo el sistema  $[K] \cdot \{D\} = \{F\}$ ), se obtienen las tensiones en los puntos de Gauss de cada elemento mediante una cuadratura de Gauss-Legendre de 2 x 2 puntos. Las tensiones nodales de cada elemento se obtienen extrapolando, mediante las funciones de forma del elemento, las de los puntos de Gauss. Este procedimiento produce valores nodales discontinuos entre elementos adyacentes, discontinuidades que se reducen según se hace la malla de elementos más tupida, hasta desaparecer en el límite.

En el programa se realiza un 'alisado' de las tensiones nodales mediante una media cuadrática de las tensiones procedentes de cada elemento al que pertenece el nodo en cuestión. Este alisado se produce muro a muro; es decir, los nodos situados en el interior de un muro poseerán un único vector de tensiones, pero los situados en la frontera entre dos muros poseerán un vector diferente para cada muro al que pertenezca en nodo. Este se hace así porque normalmente, en las uniones entre muros (las uniones en horizontal se suelen realizar por cambios de dirección del muro, y las uniones en vertical se suelen realizar en los forjados), se producen saltos bruscos de las tensiones.

Las tensiones (esfuerzos) que se producen en un trozo de muro elemental de dimensiones  $dx, dy$  respecto al sistema de coordenadas principal del muro, son las siguientes:

Tensión	Esfuerzo	Tipo	Descripción
$\sigma_x$	$F_x \cdot dy$	Tensión Plana	Axil horizontal
$\sigma_y$	$F_y \cdot dx$	Tensión Plana	Axil vertical
$\tau_{xy}$	$T_{xy} \cdot dy,$ $T_{yx} \cdot dx$	Tensión Plana	Cortante contenido en el plano
$\int z \cdot \sigma_y \cdot dz$	$M_x \cdot dx$	Flexión	Momento flector respecto a un eje horizontal
$\int z \cdot \sigma_x \cdot dz$	$M_y \cdot dy$	Flexión	Momento flector respecto a un eje vertical
$\int z \cdot \tau_{xy} \cdot dz$	$M_{xy} \cdot dy,$ $M_{yx} \cdot dx$	Flexión	Momento Torsor respecto a un eje contenido en el plano.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

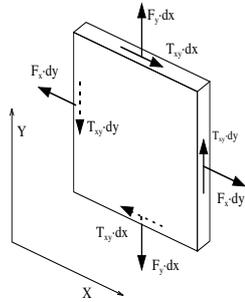
Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica

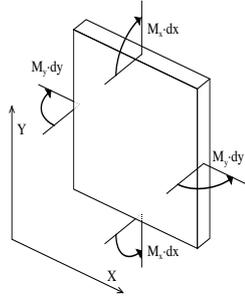


GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

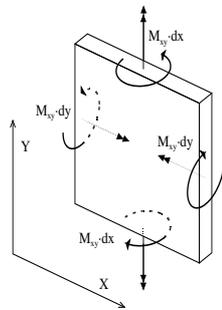
$\int \tau_{xz} \cdot dz$	$T_{xz} \cdot dy$	Flexión	Cortante horizontal perpendicular al plano
$\int \tau_{yz} \cdot dz$	$T_{yz} \cdot dx$	Flexión	Cortante vertical perpendicular al plano



*Axiles y cortantes de Tensión Plana.*



*Momentos Rectores de Flexión de placas.*



*Momentos Torsores de Flexión de placas.*

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

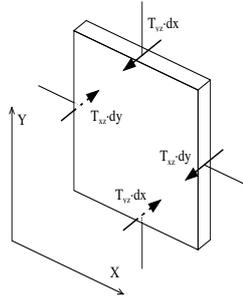
02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579



### Cortantes de Flexión de placas.

#### Principios fundamentales del cálculo de esfuerzos

El programa realiza el cálculo de esfuerzos utilizando como método de cálculo el método matricial de la rigidez para los elementos tipo barra y el método de los elementos finitos para los muros resistentes. En el método matricial, se calculan los desplazamientos y giros de todos los nudos de la estructura, (cada nudo tiene seis grados de libertad: los desplazamientos y giros sobre tres ejes generales del espacio, a menos que se opte por la opción de indeformabilidad de los forjados horizontales en su plano o la consideración del tamaño del pilar en forjados reticulares y losas), y en función de ellos se obtienen los esfuerzos (axiles, cortantes, momento torsor y flectores) de cada sección.

Para la validez de este método, las estructuras a calcular deben cumplir, o se debe suponer el cumplimiento de los siguientes supuestos:

#### Teoría de las pequeñas deformaciones

Se supone que la geometría de una estructura no cambia apreciablemente bajo la aplicación de las cargas. Este principio es en general válido, salvo en casos en los que la deformación es excesiva (puentes colgantes, arcos esbeltos, ...). Implica además, que se desprecian los esfuerzos producidos por los desplazamientos de las cargas originados al desplazarse la estructura.

Este mismo principio establece que se desprecian los cambios de longitud entre los extremos de una barra debidos a la curvatura de la misma o a desplazamientos producidos en una dirección ortogonal a su directriz.

Hay otros métodos tales como la teoría de las grandes deflexiones o teoría de segundo orden que sí recogen estos casos.

#### Linealidad

Este principio supone que la relación tensión - deformación, y por tanto, la relación carga - deflexión, es constante. Esto es generalmente válido en los materiales elásticos, pero debe garantizarse que el material no llega al punto de fluencia en ninguna de sus secciones.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



### Superposición

Este principio establece que la secuencia de aplicación de las cargas no altera los resultados finales. Como consecuencia de este principio, es válido el uso de las "fuerzas equivalentes en los nudos" calculadas a partir de las cargas existentes en las barras; esto es, para el cálculo de los desplazamientos y giros de los nudos se sustituyen las cargas existentes en las barras por sus cargas equivalentes aplicadas en los nudos.

### Equilibrio

La condición de equilibrio estático establece que la suma de todas las fuerzas externas que actúan sobre la estructura, más las reacciones, será igual a cero. Asimismo, deben estar en equilibrio todos los nudos y todas las barras de la estructura, para lo que la suma de fuerzas y momentos internos y externos en todos los nudos y nodos de la estructura debe ser igual a cero.

### Compatibilidad

Este principio supone que la deformación y consecuentemente el desplazamiento, de cualquier punto de la estructura es continuo y tiene un solo valor.

### Condiciones de contorno

Para poder calcular una estructura, deben imponerse una serie de condiciones de contorno. El programa permite definir en cualquier nudo restricciones absolutas (apoyos y empotramientos) o relativas (resortes) al desplazamiento y al giro en los tres ejes generales de la estructura, así como desplazamientos impuestos (asientos).

### Unicidad de las soluciones

Para un conjunto dado de cargas externas, tanto la forma deformada de la estructura y las fuerzas internas así como las reacciones tiene un valor único.

## COMBINACIÓN DE ACCIONES

### Normativas

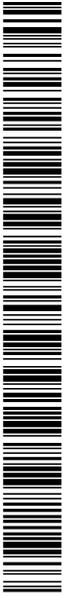
Las combinaciones de acciones para los elementos de hormigón armado se realizan según lo indicado en el EHE. Para el resto de materiales se realizan de acuerdo con el CTE.

### Combinaciones de acciones según EHE, EC y CTE

Las combinaciones de acciones especificadas en la norma de hormigón EHE, en el Eurocódigo 1 y en el Código Técnico de la Edificación son muy similares, por lo que se tratan en este único epígrafe.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



EHE y EC cuentan con combinaciones simplificadas (no así el CTE), que no utiliza el programa. Además, en el programa no existen cargas permanentes de valor no constante ( $G^*$ ), y las sobrecargas ( $Q$ ) se agrupan en las siguientes familias:

- Familia 1  
Sobrecargas alternativas. Corresponden a las hipótesis 1, 2, 7, 8, 9 y 10
- Familia 2  
Cargas móviles. Corresponden a las hipótesis 11 a 20, inclusive.
- Familia 3  
Cargas de viento. Corresponden a las hipótesis 3, 4, 25 y 26 (y a las de signo contrario si se habilita la opción "Sentido  $\pm$ ")  
Carga de nieve. Corresponde a la hipótesis 22.  
Carga de temperatura. Corresponde a la hipótesis 21.

#### Coefficientes de mayoración

En el caso de EHE, se utilizan los coeficientes de seguridad definidos en la casilla 'Homigón'. Además, el coeficiente de seguridad para acciones favorables es 1,0 para la carga permanente y 0,0 para el resto.

En el caso de EC, se utilizan los coeficientes de seguridad definidos en la casilla 'Otros / EC'. Además, el coeficiente de seguridad para acciones favorables es 1,0 para la carga permanente y 0,0 para el resto.

En el caso de CTE, se utilizan los coeficientes de seguridad definidos en la casilla 'Otros / CTE'. Además, el coeficiente de seguridad para acciones favorables es 0,8 para la carga permanente y 0,0 para el resto.

#### ELU. Situaciones persistentes o transitorias

Carga permanente + sobrecargas de la familia 1 (Hipótesis 0, 1, 2, 7, 8, 9 y 10)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_Q \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de la familia 2 (Hipótesis 0 y de 11 a 20)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_Q \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de la familia 3 (Hipótesis 0, 3, 4, 21, 22, 25 y 26)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_Q \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1 y 2 (Hipótesis 0, 1, 2, 7, 8, 9, 10 y de 11 a 20)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F2} \cdot \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F2} \cdot Q_{k,F2} + \gamma_{Q,F1} \cdot \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1 y 3 (Hipótesis 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 25 y 26)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F3} \cdot \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F3} \cdot Q_{k,F3} + \gamma_{Q,F1} \cdot \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Carga permanente + sobrecargas de las familias 2 y 3 (Hipótesis 0, 3, 4, 21, 22, 25 y 26, y de 11 a 20)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F2} \cdot Q_{k,F2} + \gamma_{Q,F3} \cdot \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F3} \cdot Q_{k,F3} + \gamma_{Q,F2} \cdot \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1, 2 y 3 (Hipótesis 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 25 y 26, y de 11 a 20)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F2} \cdot \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2} + \gamma_{Q,F3} \cdot \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F2} \cdot Q_{k,F2} + \gamma_{Q,F1} \cdot \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F3} \cdot \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F3} \cdot Q_{k,F3} + \gamma_{Q,F1} \cdot \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F2} \cdot \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

#### ELU. Situaciones accidentales (extraordinarias en CTE)

Carga permanente + sobrecargas de la familia 1 + carga accidental (Hipótesis 0, 1, 2, 7, 8, 9, 10 y 23)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de la familia 2 + carga accidental (Hipótesis 0, de 11 a 20 y 23)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de la familia 3 + carga accidental (Hipótesis 0, 3, 4, 21, 22, 23, 25 y 26)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1 y 2 + carga accidental (Hipótesis 0, 1, 2, 7, 8, 9, 10, 23 y de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1 y 3 + carga accidental (Hipótesis 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 23, 25 y 26)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 2 y 3 + carga accidental (Hipótesis 0, 3, 4, 21, 22, 23, 25 y 26, y de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

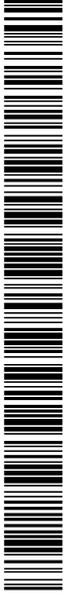
$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1, 2 y 3 + carga accidental (Hipótesis 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 23, 25 y 26, y de 11 a 20)

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$
$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$
$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

#### ELU. Situaciones sísmicas

Carga permanente + sobrecargas de la familia 1 + sismo (Hipótesis 0, 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 24)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de la familia 2 + carga sísmica (Hipótesis 0, 5, 6, 24 y de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de la familia 3 + carga sísmica (Hipótesis 0, 3, 4, 5, 6, 21, 22, 24, 25 y 26)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1 y 2 + cargas sísmicas (Hipótesis 0, 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 24 y de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1 y 3 + carga sísmica (Hipótesis 0, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 24, 25 y 26)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 2 y 3 + cargas sísmicas (Hipótesis 0, 3, 4, 5, 6, 21, 22, 24, 25 y 26, y de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1, 2 y 3 + cargas sísmicas (Hipótesis 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 24, 25 y 26, y de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

#### ELS. Estados Límite de Servicio

Carga permanente + sobrecargas de la familia 1 (Hipótesis 0, 1, 2, 7, 8, 9 y 10)

Combinaciones poco probables (características en CTE):

$$G_k + Q_k$$

Combinaciones frecuentes:

$$G_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Combinaciones casi permanentes (casi permanentes en CTE):

$$G_k + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de la familia 2 (Hipótesis 0 y de 11 a 20)

Combinaciones poco probables (características en CTE):

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



$$G_k + Q_k$$

Combinaciones frecuentes:

$$G_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Combinaciones cuasi permanentes:

$$G_k + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de la familia 3 (Hipótesis 0, 3, 4, 21, 22, 25 y 26)

Combinaciones poco probables (características en CTE):

$$G_k + Q_k$$

Combinaciones frecuentes:

$$G_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Combinaciones cuasi permanentes:

$$G_k + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1 y 2 (Hipótesis 0, 1, 2, 7, 8, 9, 10 y de 11 a 20)

Combinaciones poco probables (características en CTE):

$$G_k + Q_{k,F1} + \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

$$G_k + Q_{k,F2} + \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Combinaciones frecuentes:

$$G_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

$$G_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Combinaciones poco probables (características en CTE):

$$G_k + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1 y 3 (Hipótesis 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 25 y 26)

Combinaciones poco probables (características en CTE):

$$G_k + Q_{k,F1} + \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + Q_{k,F3} + \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Combinaciones frecuentes:

$$G_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Combinaciones cuasi permanentes:

$$G_k + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 2 y 3 (Hipótesis 0, 3, 4, 21, 22, 25 y 26, y de 11 a 20)

Combinaciones poco probables (características en CTE):

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



$$G_k + Q_{k,F2} + \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + Q_{k,F3} + \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Combinaciones frecuentes:

$$G_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Combinaciones cuasi permanentes:

$$G_k + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1, 2 y 3 (Hipótesis 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 25 y 26, y de 11 a 20)

Combinaciones poco probables (características en CTE):

$$G_k + Q_{k,F1} + \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + Q_{k,F2} + \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + Q_{k,F3} + \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Combinaciones frecuentes:

$$G_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Combinaciones cuasi permanentes:

$$G_k + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

## CÁLCULO DE LOSAS DE CIMENTACIÓN Y DE VIGAS FLOTANTES

Las losas de Cimentación son, desde el punto de vista de modelización y de cálculo de su armado, muy similares a las losas macizas de forjado. Son de aplicación, por tanto, todas las indicaciones recogidas en el capítulo correspondiente de esta memoria con las salvedades que se indican en este capítulo.

Las vigas flotantes se arman según el criterio general de EHE, por lo que es de aplicación todo lo indicado en el capítulo 'CÁLCULO DEL ARMADO' de vigas de esta memoria con las salvedades que se indican en este capítulo.

Tanto las losas de cimentación como las vigas flotantes pueden disponerse en cualquier plano horizontal. En el mismo plano se pueden definir varias losas, tanto de forjado como de cimentación, y forjados unidireccionales o reticulares, pero las losas de cimentación no pueden estar en contacto con forjados reticulares o losas de forjado. Tampoco deben existir elementos de la estructura, vigas, pilares, diagonales u otros tipos de forjado, situados por debajo de las losas de cimentación. Si es posible, por el contrario, definir losas de cimentación a cotas diferentes.

Se pueden definir muros de sótano apoyados en las losas de cimentación, no siendo imprescindible que se sitúen es su borde. No se permiten, sin embargo, muros de

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a01h

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



sótano cimentados en una parte en la losa de cimentación y en otra en su zapata, debiéndose en este caso dividir dicho muro en dos.

#### Tipologías de losas de cimentación y vigas flotantes

De entre los diversos métodos de cálculo de losas de cimentación Tricalc utiliza el de asimilación a un emparrillado. En cuanto a la interacción terreno-estructura, de entre los diversos métodos aplicables, se utiliza el más comúnmente aceptado de consideración de proporcionalidad entre la tensión aplicada y la deformación producida. De esta forma, las losas de cimentación se modelizan como un conjunto de barras de sección constante en dos direcciones ortogonales entre sí, con resortes situados en los puntos de intersección, y en contacto con el terreno en todos sus puntos. De forma análoga, las vigas flotantes se modelizan dividiéndolas en segmentos y situando un resorte en los puntos de división. Dichas barras, junto con las del resto de la estructura conforman un única matriz de rigidez que se utiliza para el cálculo de desplazamientos.

A la constante de proporcionalidad entre tensión y deformación del terreno se la denomina, en general, coeficiente o módulo de balasto, también conocido como módulo de Winkler.

#### Coeficiente de balasto

El método de cálculo utilizado por Tricalc se basa en la hipótesis de que si '□' es la presión transmitida en un punto por el cimiento al suelo, el asiento 'y' producido está ligado a '□' por la relación

$$y = \frac{\sigma}{K}$$

donde 'K' es el módulo de balasto y tiene dimensiones de fuerza por unidad de volumen.

La determinación de 'K' se realiza por métodos experimentales, generalmente mediante ensayos de carga con placa. Sin embargo, el dato obtenido para un mismo suelo depende de numerosos factores (forma y tamaño de la placa, presión ejercida, velocidad y repetitividad de la aplicación de la carga, etcétera).

Por tanto, debe adaptarse (modificarse) el valor de 'K' obtenido en un ensayo a la estructura que se desea calcular. Las expresiones que permiten esta adaptación son totalmente experimentales, y por tanto, aproximadas. Por ejemplo, en el CTE DB SE-C se proponen las siguientes:

La conversión del módulo para placa de 30 cm,  $k_{sp30}$ , o placa de 60 cm,  $k_{sp60}$ , al coeficiente de referencia,  $k_{sB}$ , (a introducir en el programa) se puede obtener mediante las siguientes expresiones:

- Zapata cuadrada de lado B (en metros) y terreno cohesivo:

$$k_{sB} = k_{sp30} \cdot 0,30 / B$$

$$k_{sB} = k_{sp60} \cdot 0,60 / B$$

- Zapata cuadrada de lado B (en metros) y terreno granular:

$$k_{sB} = k_{sp30} \left( \frac{B + 0,3}{2 \cdot B} \right)^2$$

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



$$k_{sB} = k_{sp60} \left( \frac{B+0,3}{2 \cdot B} \right)^2 \cdot \left( \frac{2 \cdot 0,6}{0,6+0,3} \right)^2$$

- Zapara rectangular de lados  $B$  y  $L$ , con  $L > B$ :

$$k_{sBL} = k_{sB} \left( 1 + \frac{B}{2 \cdot L} \right)$$

En el caso de losas de cimentación, 'b' no es el lado de la losa, sino el tamaño de la losa, alrededor de los pilares, que es eficaz a la hora de transmitir presiones al terreno. En los casos habituales puede tomarse entre  $\frac{1}{2}$  y  $\frac{1}{4}$  de la distancia media entre pilares.

En el programa debe introducirse el valor final de 'K' a adoptar. Si bien sólo se ha indicado hasta ahora un módulo de balasto 'vertical', el programa permite introducir un valor de resorte para cada uno de los 6 grados de libertad (tres desplazamientos y tres giros).

En el caso de desplazamiento horizontal, el valor introducido representa la resistencia a deslizamiento de la losa sobre el terreno.

Los valores de resorte para giros no suelen ser considerados normalmente en las losas de cimentación, por lo que su valor será habitualmente cero. Sin embargo, en el caso de vigas flotantes, puede ser importante fijar un valor en KGX y KGZ para indicar una rigidez al 'vuelco' de la viga sobre su propio eje longitudinal.

#### Cálculo de losas de cimentación y vigas flotantes

El cálculo de los esfuerzos originados en los nervios, zunchos y ábacos se realiza de forma integrada con el resto de la estructura en una fase anterior. En la etapa de cálculo de esfuerzos se comprueba la tensión del trabajo del terreno en todas las combinaciones de cargas, debiéndose tener en cuenta lo siguiente:

- *Tensiones del terreno negativas.* El cálculo realizado presupone que las losas de cimentación y las vigas flotantes están apoyadas en el terreno y al que se le transmite una determinada presión, debido a la cual se produce un descenso de las losas y vigas flotantes. Se debe evitar la aparición de puntos de las losas que se separen del terreno, es decir, que se desplacen hacia arriba. (Se producirían tensiones negativas en el terreno, lo cual no es posible).
- *Tensiones del terreno excesivas.* Se debe comprobar que en ningún punto de las losas de cimentación y de las vigas flotantes se producen tensiones en el terreno mayores de las admisibles.

#### Cálculo de armado de vigas flotantes

Las vigas flotantes están formadas por barras del mismo tipo que el resto de vigas de la estructura, y se arman junto con aquéllas tal como se indica en el capítulo 'CÁLCULO DEL ARMADO' correspondiente a las vigas.

#### Consideraciones sobre el cálculo de armado en losas de cimentación

Para el cálculo de armado de las losas de cimentación es de aplicación todo lo indicado sobre losas de forjado en el capítulo correspondiente, con las siguientes salvedades:

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



### Redistribución de momentos

No se permite la redistribución de momentos (plastificación) en losas de cimentación.

### Punzonamiento

En el caso de que la normativa de hormigón seleccionada sea la EHE, se permite no considerar, a efectos del cálculo del esfuerzo de punzonamiento de cálculo ( $F_{Rd}$ ), la fuerza neta vertical (reacción del terreno menos peso propio de la losa) situada a una determinada distancia de la cara del pilar:

- Medio canto total ( $h/2$ ), como indican los comentarios del artículo 46.2 de EHE para losas de forjado, ó
- Dos veces el canto útil ( $2 \cdot d$ ), como indican esos mismos comentarios para zapatas.

### Armadura Base Longitudinal

En toda la superficie de la losa de cimentación se dispone un armado longitudinal en ambas caras y en ambas direcciones. Estará constituido por barras o mallas electrosoldadas de un mismo diámetro y separación, aunque pueden ser diferentes para cada cara y dirección.

En el Art. 59.8.2 de EHE y en el Art. 58.8.2 de EH-91 se indica que la separación debe ser menor o igual a 30 cm y a dos veces el canto de la losa.

### Parámetros de cálculo del armado

VER LISTADO DE OPCIONES

## COMPROBACIÓN DE SECCIONES DE ACERO

### Criterios de comprobación

Se han seguido los criterios indicados en CTE DB SE-A ("Código Técnico de la Edificación. Documento Básico. Seguridad Estructural. Acero") para realizar la comprobación de la estructura, en base al método de los estados límites.

### Tipos de secciones

Se definen las siguientes clases de secciones:

Clase	Tipo	Descripción
1	Plástica	Permiten la formación de la rótula plástica con la capacidad de rotación suficiente para la redistribución de momentos.
2	Compacta	Permiten el desarrollo del momento plástico con una capacidad de rotación limitada.
3	Semicompacta o Elástica	En la fibra más comprimida se puede alcanzar el límite elástico del acero pero la abolladura impide el desarrollo del momento plástico

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



4	Esbelta	Los elementos total o parcialmente comprimidos de las secciones esbeltas se abollan antes de alcanzar el límite elástico en la fibra más comprimida.
---	---------	--

Tenga en cuenta que una misma barra, puede ser de diferente clase en cada sección (en cada punto) y para cada combinación de solicitaciones.

En función de la clase de las secciones, el tipo de cálculo es:

Clase de sección	Método para la determinación de las solicitaciones	Método para la determinación de la resistencia de las secciones
1 Plástica	Elástico	Plástico
2 Compacta	Elástico	Plástico
3 Semicompacta	Elástico	Elástico
4 Esbelta	Elástico	Elástico con resistencia reducida

La asignación de la clase de sección en cada caso, se realiza de acuerdo con lo indicado en el CTE DB SE-A. En el caso de secciones de clase 4, el cálculo de sus parámetros resistentes reducidos (sección eficaz) se realiza asimilando la sección a un conjunto de rectángulos eficaces, de acuerdo con lo establecido en el CTE DB SE-A.

#### Estado límite último de equilibrio

Se comprueba que en todos los nudos deben igualarse las cargas aplicadas con los esfuerzos de las barras. No se realiza la comprobación general de vuelco de la estructura.

#### Estabilidad lateral global y pandeo

El programa no realiza un cálculo en segundo orden. Las imperfecciones iniciales no son tenidas en cuenta de forma automática, aunque el usuario puede introducir las acciones equivalentes en las barras que sean necesarias.

La consideración de los efectos del pandeo se realiza de la siguiente forma:

- Si la estructura es intraslacional (distorsión de pilares  $r \leq 0,1$ ), basta realizar un análisis elástico y lineal en primer orden y considerar el pandeo de los pilares como intraslacionales.
- Si la estructura es traslacional (distorsión de pilares  $r > 0,1$ ), puede realizarse un análisis elástico y lineal considerando el pandeo como estructura traslacional, o bien, realizar un análisis elástico y lineal considerando el pandeo como estructura intraslacional pero habiendo multiplicado todas las acciones horizontales sobre el edificio por el coeficiente de amplificación  $1 / (1 - r)$ .

Se define para cada tipo de barra (vigas, pilares o diagonales) o cada barra individual y en cada uno de sus ejes principales independientemente, si se desea

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



realizar la comprobación de pandeo, se desea considerar la estructura traslacional, intraslacional o se desea fijar manualmente su factor de longitud de pandeo (factor que al multiplicarlo por la longitud de la barra se obtiene la longitud de pandeo), tal como se recoge en el LISTADO DE OPCIONES.

Si se deshabilita la comprobación de pandeo en un determinado plano de pandeo de una barra, no se realiza la comprobación especificada anteriormente en dicho plano. El factor reductor de pandeo de una barra,  $\chi$ , será el menor de los factores de pandeo correspondientes a los dos planos principales de la barra.

Si se fija el factor de longitud de pandeo ' $\beta$ ' de una barra, se considerará que para esa barra la estructura es traslacional cuando  $\beta$  sea mayor o igual que 1,0, e intraslacional en caso contrario.

La formulación para el cálculo de los coeficientes de pandeo es la recogida en CTE DB SE-A, y es la siguiente:

El cálculo del factor de pandeo  $\beta$  en cada uno de los planos principales de las barras, en función de los factores de empotramiento  $\eta_1$  (en la base del pilar) y  $\eta_2$  (en su cabeza) es (cuando no es fijado por el usuario).

■ Estructuras traslacionales:

$$\beta = \frac{L_k}{L} = \sqrt{\frac{1 - 0,2 \cdot (\eta_1 + \eta_2) - 0,12 \cdot \eta_1 \cdot \eta_2}{1 - 0,8 \cdot (\eta_1 + \eta_2) + 0,60 \cdot \eta_1 \cdot \eta_2}}$$

■ Estructuras intraslacionales:

$$\beta = \frac{L_k}{L} = \frac{1 + 0,145 \cdot (\eta_1 + \eta_2) - 0,265 \cdot \eta_1 \cdot \eta_2}{2 - 0,364 \cdot (\eta_1 + \eta_2) - 0,247 \cdot \eta_1 \cdot \eta_2}$$

donde ' $\beta$ ' es el factor de pandeo,  $L_k$  la longitud de pandeo y L la longitud del pilar, o distancia entre sus dos nudos extremos.

Para secciones constantes y axil constante, la esbeltez reducida es

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$N_{cr} = \left(\frac{\pi}{L_k}\right)^2 \cdot E \cdot I$$

El factor reductor de pandeo de una barra,  $\chi$ , se calcula de acuerdo con CTE DB SE-A.

#### Estado límite último de rotura

La comprobación a rotura de las barras, sometidas a la acción de las cargas mayoradas, se desarrolla de la siguiente forma:

Descomposición de la barra en secciones y cálculo en cada uno de ellas de los valores de momentos flectores, cortantes, axil de compresión y axil de tracción.

■ Cálculo de la tensión combinada en las siguientes secciones:

Sección de máxima compresión

Sección de máxima tracción

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0f

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



- Sección de máximo momento flector según el eje Yp
- Sección de máximo momento flector según el eje Zp
- Sección de mayor tensión tangencial combinada
- Sección de mayor tensión combinada, que puede coincidir con alguna de las anteriores, aunque no necesariamente.
  - Obtención de las seis combinaciones de solicitaciones más desfavorables para otras tantas secciones de la barra.

#### Resistencia de las secciones

La capacidad resistente de las secciones depende de su clase. Para secciones de clase 1 y 2 la distribución de tensiones se escogerá atendiendo a criterios plásticos (en flexión se alcanza el límite elástico en todas las fibras de la sección). Para las secciones de clase 3 la distribución seguirá un criterio elástico (en flexión se alcanza el límite elástico sólo en las fibras extremas de la sección) y para secciones de clase 4 este mismo criterio se establecerá sobre la sección eficaz.

- Resistencia de las secciones a tracción. Se cumplirá, con  $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$ :

$$N_{t,Ed} \leq N_{t,Rd}$$

$$N_{t,Rd} = N_{pl,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

- Resistencia de las secciones a corte. En ausencia de torsión, se considera la resistencia plástica:

$$V_{Ed} \leq V_{c,Rd}$$

$$V_{c,Rd} = V_{pl,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

siendo  $A_v$  el área resistente a cortante, que el programa toma de la base de datos de perfiles, con  $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$ .

- Resistencia de las secciones a compresión sin pandeo. Se cumplirá

$$N_{c,Ed} \leq N_{c,Rd}$$

La resistencia de la sección, será, para secciones clase 1, 2 o 3 (con  $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$ ):

$$N_{c,Rd} = N_{pl,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

Para secciones clase 4 (con  $f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$ ):

$$N_{c,Rd} = N_{u,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

- Resistencia de las secciones a flexión. Se cumplirá

$$M_{Ed} \leq M_{c,Rd}$$

La resistencia plástica de la sección bruta, para secciones de clase 1 o 2 (con  $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$ ), será

$$M_{c,Rd} = M_{pl,Rd} = W_{pl} \cdot f_{yd}$$

La resistencia elástica de la sección bruta, para secciones de clase 3 (con  $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$ ), será

$$M_{c,Rd} = M_{el,Rd} = W_{el} \cdot f_{yd}$$

La resistencia elástica de la sección eficaz, para secciones de clase 4 (con  $f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$ ) será



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



$$M_{c,Rd} = M_{0,Rd} = W_{ef} \cdot f_{yd}$$

- Resistencia de las secciones a torsión

Deberán considerarse las tensiones tangenciales debidas al torsor uniforme,  $\tau_{t,Ed}$ , así como las tensiones normales  $\sigma_{w,Ed}$  y tangenciales  $\tau_{w,Ed}$  debidas al bimomento y al esfuerzo torsor de torsión de alabeo.

En ausencia de cortante, se considera:

$$T_{Ed} \leq T_{c,Rd}$$

$$T_{c,Rd} = W_T \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

siendo  $W_T$  el módulo resistente a torsión, que el programa toma de la base de datos de perfiles, con  $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$ .

#### Interacción de esfuerzos en secciones

Normalmente, en una misma sección y combinación de acciones, se dan varias sollicitaciones simultáneamente. Este DB considera los siguientes casos:

- Flexión compuesta sin cortante ni pandeo. Puede usarse, conservadoramente:

$$\frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rdy}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rdz}} \leq 1 \quad (\text{secciones de clase 1 y 2})$$

$$\frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{el,Rdy}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{el,Rdz}} \leq 1 \quad (\text{secciones de clase 3})$$

$$\frac{N_{Ed}}{N_{u,Rd}} + \frac{M_{y,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Ny}}{M_{0,Rdy}} + \frac{M_{z,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Nz}}{M_{0,Rdz}} \leq 1 \quad (\text{secciones de clase 4})$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

- Flexión y cortante. Si  $V_{Ed} > 0,5 \cdot V_{c,Rd}$ , se comprobará que:

$$M_{Ed} \leq M_{V,Rd}$$

$$M_{V,Rd} = \left( W_{pl} - \frac{\rho \cdot A_v^2}{4 \cdot t_w} \right) f_{yd} \geq M_{0,Rd} \quad \text{para secciones I o H con flexión y cortante en el plano del alma}$$

$$M_{V,Rd} = W_{pl} \cdot (1 - \rho) f_{yd} \geq M_{0,Rd} \quad \text{para el resto de casos}$$

$$\rho = \left( 2 \cdot \frac{V_{Ed}}{V_{pl,Rd}} - 1 \right)^2$$

- Flexión, axil y cortante sin pandeo. Si  $V_{Ed} < 0,5 \cdot V_{c,Rd}$ , basta considerar el caso 'Flexión compuesta sin cortante ni pandeo'. En caso contrario, se utilizará también dicho caso, pero el área de cortante se multiplicará por  $(1 - \rho)$ , tomando  $\rho$  del caso anterior.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



- Cortante y torsión. En la resistencia a cortante se empleará la resistencia plástica a cortante reducida por la existencia de tensiones tangenciales de torsión uniforme:

$$V_{c,Rd} \leq V_{pl,T,Rd}$$

En secciones huecas cerradas:

$$V_{pl,T,Rd} = \left( 1 - \frac{\tau_{t,Ed}}{f_{yd} / \sqrt{3}} \right) V_{pl,Rd}$$

#### Resistencia de las barras

- Compresión y pandeo. Se cumplirá que

$$N_{c,Rd} \leq N_{pl,Rd}$$

$$N_{c,Rd} \leq N_{b,Rd}$$

La resistencia a pandeo por flexión en compresión centrada puede calcularse con:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A \cdot f_{yd}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

- Compresión y flexión con pandeo

Las expresiones aquí reproducidas corresponden al criterio de ejes del CTE DB SE-A, cuya correspondencia con los ejes principales de *Tricalc* es:

Eje	DB	Tricalc
Longitudinal de la barra	X	Xp
Paralelo a las alas	Y	Zp
Paralelo al alma	Z	Yp

Para toda pieza se comprobará:

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed} + e_{N,y} \cdot N_{Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_y \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed} + e_{N,z} \cdot N_{Ed}}{W_z \cdot f_{yd}} \leq 1$$

Además, si no hay pandeo por torsión (secciones cerradas):

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed} + e_{N,y} \cdot N_{Ed}}{W_y \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed} + e_{N,z} \cdot N_{Ed}}{W_z \cdot f_{yd}} \leq 1$$

Además, si hay pandeo por torsión (secciones abiertas):

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yLT} \cdot \frac{M_{y,Ed} + e_{N,y} \cdot N_{Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_y \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed} + e_{N,z} \cdot N_{Ed}}{W_z \cdot f_{yd}} \leq 1$$

Ver el apartado 6.3.4.2 de CTE DB SE-A para más información.

#### Estado límite de servicio de deformación

De acuerdo con el CTE DB SE, se comprueba la máxima deformación vertical (flecha) de vigas y diagonales referente a:

- Flecha producida por las sobrecargas con las combinaciones características.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



- Fecha producida por toda la carga con las combinaciones casi permanentes.

#### Estado límite último de abolladura del alma

Se realiza la comprobación de abolladura del alma por cortante de acuerdo con el artículo 6.3.3.3 de la norma CTE DB SE-A, considerando la pieza de alma llena. El programa indica, caso de ser necesario, la distancia y espesor de los rigidizadores transversales a disponer para así cumplir esta comprobación.

#### Estado límite último de pandeo lateral de vigas

Esta comprobación es opcional en *Tricalc* y sólo se realiza en vigas y diagonales.

Se comprobará que  $M_{Ed} \leq M_{b,Rd}$ . En el caso de barras traccionadas y flectadas, el momento  $M_{Ed}$  podrá sustituirse por  $M_{ef,Ed}$  para esta comprobación de acuerdo con la expresión:

$$M_{ef,Ed} = W \cdot [ M_{Ed} / W - N_{t,Ed} / A ]$$

El momento resistente de pandeo lateral será:

$$M_{b,Rd} = \chi_{LT} \cdot W_z \cdot f_y / \gamma_{M1}$$

siendo  $W_z$  el módulo resistente de la sección, según su clase y  $\chi_{LT}$  el factor reductor por pandeo lateral. El programa calcula e indica el coeficiente de seguridad a pandeo lateral ( $M_{Ed} / M_{b,Rd}$ ).

#### Caso particular de las secciones de inercia variable: cartelas

#### Estado límite de rotura

Para el estado límite de rotura, se parte de las solicitaciones existentes en cada sección, que fueron calculadas suponiendo que cada cartela secundaria es de sección constante de valor la de la sección en su punto medio. A partir de dichos esfuerzos, se realizan las comprobaciones indicadas anteriormente utilizando las características geométricas del perfil real en cada sección de estudio (es decir, considerándola como una sección de inercia variable).

#### Estado límite de pandeo

Para el cálculo de la longitud de pandeo, la ~~esbelta~~ el coeficiente reductor de pandeo  $\chi$ , se considera la cartela primaria como una barra única con una sección equivalente de acuerdo con el artículo '6.3.2.3 Barras de sección variable' de la norma CTE DB SE-A. En la función de retocado de resultados de pandeo se utilizarán también estos criterios para el cálculo de la longitud, factor de pandeo  $\chi$ , esbelta  $\chi$  y coeficiente reductor de pandeo  $\chi$ .

#### Estado límite de deformación

Para el cálculo del estado límite de deformación, se estudia cada cartela secundaria por separado y considerándola de sección constante.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

### Perfiles Conformados

Se realizan las comprobaciones generales establecidas en CTE DB SE-A, considerándolas siempre de clase 3 o 4. Además, se contemplan algunas de las consideraciones especiales para chapas conformadas establecidas en la Parte 4 de la norma NBE- EA-95.

### Parámetros de comprobación del acero

VER LISTADO DE OPCIONES.

### FORJADOS DE CHAPA

#### Introducción

El programa Tricalc 15 permite la definición, cálculo, armado y dibujo de planos de forjados de chapa de acero más losa superior de hormigón, ya sea esta chapa utilizada sólo a los efectos de encofrado perdido o como colaborante en flexión positiva, pudiendo tener o no en este caso armaduras adicionales.

La estructura portante destinada a soportar los forjados de chapa puede ser de diferente naturaleza: metálica, hormigón u obra de albañilería.

En ningún caso el programa comprueba el sistema de forjado de chapa combinado con el cálculo de la estructura metálica de apoyo como viga mixta con conexión losa-viga de apoyo mediante pernos conectores (hormigón trabajando a compresión en la parte superior y acero trabajando a tracción en la parte inferior).

#### Tipologías de forjados de chapa

Tricalc 15 permite calcular forjados de chapa de las siguientes tipologías:

- Chapa sólo como encofrado perdido

Cuando la chapa funciona como encofrado perdido, su función simplemente es la de retener el hormigón hasta su endurecimiento, no absorbiendo esfuerzos una vez haya endurecido la losa.

En este caso, la chapa es lisa, porque cuando el forjado entre en carga y la losa se deforme, los dos materiales van a deslizar entre sí sin que exista mutua colaboración.

- Chapa colaborante resistente sin armadura

Cuando la chapa forma un único elemento estructural con la losa su función es la de colaborar con la losa de hormigón para resistir las solicitaciones existentes, aportando resistencia a tracción. En una primera fase (hasta el endurecimiento del hormigón) actúa como encofrado perdido.

En este tipo de forjados la chapa actúa como armadura a flexión no precisando otras armaduras adicionales. La chapa debe contar por tanto con una serie de deformaciones, entalladuras o protuberancias que garanticen que la chapa y el hormigón no deslicen entre sí al entrar el forjado en carga.

- Chapa colaborante resistente con armaduras adicionales

Básicamente es el mismo tipo que el descrito anteriormente salvo que la chapa trabajando a flexión precisa de armaduras de flexión complementarias para resistir los esfuerzos existentes, por ser ella misma insuficiente.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



En cualquiera de los casos siempre existirá armaduras de negativos en los apoyos en casos de losa continua y en los voladizos.

#### Criterios de cálculo

El programa utiliza la norma europea Eurocódigo 4 (UNE ENV 1994-1-1, junio 1995): "Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero", ya que en España no existe ninguna norma específica para estructuras mixtas (no entran en el campo de aplicación de EHE ni del CTE).

Sin embargo, las combinaciones de acciones se realizan siempre con la normativa seleccionada (de hormigón para el forjado en su conjunto, de acero para la chapa como encofrado).

#### Chapas como encofrado: fase de ejecución

Se usará un análisis elástico para el cálculo de esfuerzos, considerando cada vano por separado como biapoyado. Si se necesitan apoyos intermedios, la chapa se considera una viga continua apoyada también en esos apoyos intermedios. Se considerarán exclusivamente las cargas introducidas como cargas en fase de ejecución.

Las combinaciones de cargas utilizadas son las indicadas por la normativa de acero seleccionada. Tenga esto en cuenta en normativas (como la española) en los que no se utilizan las mismas combinaciones ni coeficientes de seguridad de las acciones en acero que en hormigón.

#### Forjado de losa mixta: fase de explotación

Si la chapa se utiliza como armadura de positivos en la fase de explotación, la sección resistente es mixta: interviene tanto el hormigón vertido en obra como la chapa de acero laminado.

Para el cálculo y armado de los momentos negativos no se considera la contribución de la chapa de acero. Tampoco se considera esta contribución cuando la chapa se utiliza sólo como encofrado o es insuficiente para resistir los momentos positivos como armadura de la losa mixta.

Las cargas intervinientes son todas las existentes en el forjado (pero no las introducidas como cargas en fase de ejecución). El cálculo de esfuerzos se realiza por métodos isostáticos, elásticos, plásticos o plásticos con redistribución limitada, en función de lo indicado en las opciones de cálculo de forjados unidireccionales y de chapa. Las combinaciones de cargas utilizadas son las indicadas por la normativa de hormigón seleccionada.

#### Comprobación de secciones

##### Sección de referencia

Como sección de cálculo se utiliza la siguiente geometría (simplificada) de la sección:

- Eurocódigo 4

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

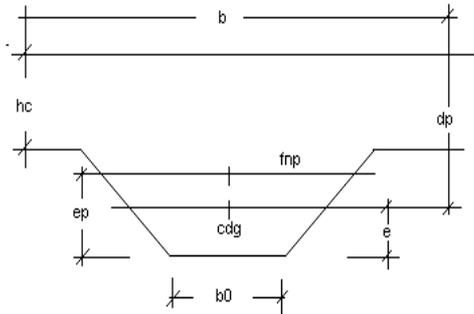
AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a01h

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>





donde

- $b$  distancia entre nervios  
 $b0$  ancho mínimo del nervio  
 $hc$  canto de la losa sobre la chapa  
 $dp$  distancia entre la cara superior de la losa y el centro de gravedad de la sección de chapa de acero  
 $ep$  distancia de la fibra neutra plástica de la sección de chapa de acero a su cara inferior  
 $e$  distancia del centro de gravedad de la sección de chapa de acero a su cara inferior  
 $h = dp + e$  canto total de la losa

#### Flexión de la chapa como encofrado

Se comprueba en régimen elástico.

#### Eurocódigo

Para el Eurocódigo 4, la expresión a comprobar es (flexión simple):

$$M_d \leq M_{p,Rd} = \frac{W_{pel} f_{yp}}{\gamma_{ap}}$$

donde

- $M_d$  es el momento de diseño, mayorado  
 $M_{p,Rd}$  es el momento resistente  
 $W_{pel}$  módulo resistente elástico de la chapa de acero  
 $f_{yp}$  límite elástico del acero  
 $\gamma_{ap}$  coeficiente de minoración del acero

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



### Momentos positivos sin armadura

#### Eurocódigo

En Eurocódigo 4 se distinguen dos situaciones, en función de la posición de la fibra neutra.

Fibra neutra por encima de la chapa

Se utilizan las siguientes expresiones:

$$M_d \leq M_{p,Rd} = N_{cf} (d_p - x/2)$$

$$N_{cf} = \frac{A_p f_{yp}}{\gamma_{ap}}$$

$$x = \frac{N_{cf}}{b \left( 0.85 \frac{f_{ck}}{\gamma_c} \right)}$$

siendo

$A_p$  el área de la chapa metálica

$x$  profundidad de la fibra neutra medida desde la cara superior de la losa.

Fibra neutra dentro de la chapa

Se desprecia el hormigón situado en el nervio, utilizándose las siguientes expresiones:

$$M_d \leq M_{p,Rd} = N_{cf} z + M_{pr}$$

$$z = h - \frac{h_c}{2} - e_p + (e_p - e) \frac{N_{cf}}{A_p (f_{yp} / \gamma_{ap})}$$

$$M_{pr} = 1.25 \frac{W_{pa} f_{yp}}{\gamma_{ap}} \left( 1 - \frac{N_{cf}}{A_p (f_{yp} / \gamma_{ap})} \right) \leq \frac{W_{pa} f_{yp}}{\gamma_{ap}}$$

$$N_{cf} = h_c b \left( 0.85 \frac{f_{ck}}{\gamma_c} \right)$$

siendo

$W_{pa}$  el módulo resistente plástico de la chapa de acero. Éste es calculado por el programa en función de la geometría de la chapa.

### Momentos positivos con armadura

Se desprecia la colaboración de la chapa, calculándose como una losa unidireccional armada de canto  $h$ , en la forma habitual (sin considerar que la sección es mixta).

La armadura resultante debe respetar las consideraciones de cuantías mínimas y máximas y de separaciones entre redondos especificadas en la norma de hormigón seleccionada (EHE o EH-91 para norma española, REBAP para norma Portuguesa, etcétera).



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Por consideraciones constructivas, el armado se sitúa en *todos* los senos de la chapa, de forma que el número de redondos por chapa es múltiplo de su número de senos.

#### Eurocódigo

Se utiliza la expresión habitual en Eurocódigo 2.

$$M_d \leq M_{p,Rd} = \frac{A_s f_{ys}}{\gamma_s} \left( d - \frac{x}{2} \right)$$

$$x = \frac{A_s (f_{ys} / \gamma_s)}{0.85 (f_{ck} / \gamma_c) b_1}$$

siendo,

- $A_s$             área de armadura a tracción  
 $d$              distancia de la armadura a la cara superior de la losa  
 $b_1$             ancho de la losa a compresión

#### Momentos negativos

Se desprecia la colaboración de la chapa. De la sección de hormigón, sólo se tiene en cuenta una sección rectangular de ancho el ancho inferior de los nervios ( $b_0$ ) en la nomenclatura de Eurocódigo,  $B_b$  en la nomenclatura de ASCE) y canto el canto total de la losa mixta.

#### Eurocódigo

Se utiliza la expresión habitual en Eurocódigo 2.

$$M_d \leq M_{p,Rd} = \frac{A_s f_{ys}}{\gamma_s} \left( d - \frac{x}{2} \right)$$

$$x = \frac{A_s (f_{ys} / \gamma_s)}{0.85 (f_{ck} / \gamma_c) b_0}$$

siendo

- $d$              la distancia de la armadura a la cara inferior de la chapa  
 $b_0$             el ancho inferior de los nervios de la chapa

#### Esfuerzo rasante

Se debe comprobar también que el rasante entre la chapa de acero y el hormigón vertido en obra no supera la resistencia proporcionada por las protuberancias existentes a tal efecto en la chapa.

#### Eurocódigo

El cortante vertical máximo,  $V$ , debe cumplir

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



$$V \leq V_{I.Rd} = b \cdot d_p \cdot \left[ \frac{m \cdot A_p}{b \cdot L_s} + k \right] \cdot \frac{1}{\gamma_{vs}}$$

donde

$L_s$  es la luz de cortante, que en el caso de cargas continuas es igual a  $L/4$  (siendo  $L$  la luz del vano).

$A_p$  es el área de la chapa.

$\gamma_{vs}$  es el coeficiente de minoración, que se tomará igual a 1,25 en este caso.

#### Fisuración

La chapa nervada de acero impide la aparición de fisuras visibles en la cara inferior del forjado. En la cara superior, a momentos negativos, el forjado se comporta como cualquier otro forjado de hormigón, realizándose las mismas comprobaciones de fisuración que en aquellos.

#### Fecha

En la fase de ejecución, la flecha producida por las cargas de ejecución (el peso propio de la chapa más el hormigón fresco más otras cargas en fase de ejecución) se calculará teniendo en cuenta sólo la chapa de acero, apoyada en las vigas y en los apoyos intermedios. Se calculará por tanto de acuerdo con la normativa de acero fijada. Estas flechas no deben superar unos determinados valores que se pueden fijar en el programa. Por ejemplo, la norma americana ASCE establece que las flechas, en fase de ejecución, no deben superar el mayor de los siguientes valores

- $L/180$
- 20 mm

En la fase de explotación, la flecha de calcula con la sección homogeneizada y teniendo en cuenta la fisuración producida en el hormigón, de forma equivalente a como se realiza en el resto de forjados de hormigón. Si la chapa actúa sólo como encofrado perdido, no interviene tampoco en el cálculo de la flecha en fase de explotación.

septiembre de 2007

La propiedad

La arquitecta

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica

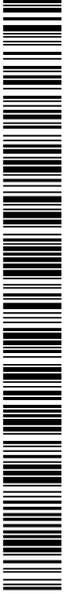


GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

5. anejos a la memoria

- 1.- Información geotécnica
- 2.- Cálculo de la estructura
- 3.- Plan de control de calidad
- 4.- Manual de uso y mantenimiento
- 5.- Estudio de seguridad y salud

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

## Introducción

El presente manual pretende ser un documento que facilite el correcto uso y el adecuado mantenimiento del edificio, con el objeto de mantener a lo largo del tiempo las características funcionales y estéticas inherentes al edificio proyectado.

Del buen uso dispensado y del cumplimiento de los requisitos de mantenimiento a realizar, dependerá en gran medida el inevitable ritmo de envejecimiento de nuestro edificio.

Este documento forma parte del Libro del Edificio, que debe estar a disposición de los propietarios. Además, debe completarse durante el transcurso de la vida del edificio, añadiéndose las posibles incidencias que vayan surgiendo, así como las inspecciones y reparaciones que se realicen.

### 1.-Acondicionamiento del terreno

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los datos resultantes del ensayo geotécnico del terreno y que sirvieron de base para la redacción del correspondiente proyecto técnico.

Cualquier modificación de las condiciones del terreno sobre el que se asienta el edificio que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos realizados por un técnico competente.

En el suelo, las variaciones de humedad cambian la estructura y comportamiento del mismo, lo que puede producir asentamientos. Se deberá, por tanto, evitar las fugas de la red de saneamiento horizontal que puedan producir una variación en el grado de humedad del suelo.

#### 1.1.-Movimiento de tierras

##### 1.1.1.- Desmontes

###### USO

###### PRECAUCIONES

En el caso de existir vegetación como medidas de contención y protección, se impedirá que ésta se seque, lo que alteraría las condiciones del terreno.

Se evitará la acumulación de aguas en bordes de coronación de taludes.

###### PRESCRIPCIONES

En caso de aparición de grietas paralelas al borde del talud, se informará inmediatamente a Técnico competente para que, a la vista de los daños observados, prescriba las medidas oportunas a tomar.

###### PROHIBICIONES

No se concentrarán cargas superiores a 200 kg/m<sup>2</sup> junto a la parte superior de los bordes de los taludes ni se modificará la geometría del talud socavando su pie o coronación.

###### MANTENIMIENTO

###### POR EL USUARIO

Se mantendrán protegidos frente a la erosión los bordes ataluzados.

Se realizará una inspección periódica de las laderas que queden por encima del desmonte con el fin de eliminar las piedras sueltas que puedan rodar con facilidad.

Se limpiarán periódicamente los desagües y canaletas en los bordes de coronación.

###### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Se tendrá en cuenta la agresividad del terreno o su posible contaminación con el fin de establecer las medidas de protección adecuadas para su mantenimiento.

##### 1.1.2.- Terraplenados

###### USO

###### PRECAUCIONES

En el caso de existir vegetación como medidas de contención y protección, se impedirá que ésta se seque, lo que alteraría las condiciones del terreno.

###### PRESCRIPCIONES

En caso de aparición de grietas paralelas al borde del talud, se informará inmediatamente a Técnico competente para que, a la vista de los daños observados, prescriba las medidas oportunas a tomar.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



**PROHIBICIONES**

No se concentrarán cargas superiores a 200 kg/m<sup>2</sup> junto a la parte superior de los bordes de los taludes ni se modificará la geometría del talud socavando su pie o coronación.

**MANTENIMIENTO**

**POREL USUARIO**

Se mantendrán protegidos frente a la erosión los bordes ataluzados.

**POREL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Se tendrá en cuenta la agresividad del terreno o su posible contaminación con el fin de establecer las medidas de protección adecuadas para su mantenimiento.

**1.1.3.- Vaciados y excavaciones**

**USO**

**PRECAUCIONES**

En el caso de existir vegetación como medidas de contención y protección, se impedirá que ésta se seque, lo que alteraría las condiciones del terreno.  
Se evitará la acumulación de aguas en bordes de coronación de excavaciones.

**PRESCRIPCIONES**

En caso de aparición de grietas paralelas al borde de la excavación, se informará inmediatamente a Técnico competente para que, a la vista de los daños observados, prescriba las medidas oportunas a tomar.

**PROHIBICIONES**

No se concentrarán cargas superiores a 200 kg/m<sup>2</sup> junto a la parte superior de los bordes de las excavaciones ni se modificará la geometría del talud socavando su pie o coronación.

**MANTENIMIENTO**

**POREL USUARIO**

Se mantendrán protegidos frente a la erosión los bordes ataluzados.  
Se realizará una inspección periódica de las laderas que queden por encima de la excavación con el fin de eliminar los objetos sueltos que puedan rodar con facilidad.  
Se limpiarán periódicamente los desagües y canaletas en los bordes de coronación.

**POREL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Se tendrá en cuenta la agresividad del terreno o su posible contaminación con el fin de establecer las medidas de protección adecuadas para su mantenimiento.

**1.2.- Red horizontal de saneamiento**

**1.2.1.- Arquetas**

**USO**

**PRECAUCIONES**

La tapa de registro debe quedar siempre accesible, para poder efectuar las labores de mantenimiento de forma cómoda.

**PRESCRIPCIONES**

Si se observara la existencia de algún tipo de fugas (detectadas por la presencia de manchas o malos olores), se procederá rápidamente a su localización y posterior reparación.

En el caso de arquetas sifónicas o arquetas sumidero, se deberá vigilar que se mantengan permanentemente con agua, especialmente en verano.

**PROHIBICIONES**

No se deben modificar o ampliar las condiciones de uso o el trazado de las arquetas existentes sin consultar a un técnico competente.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

En caso de sustitución de pavimentos, no se ocultarán los registros de las arquetas y se dejarán completamente practicables.

#### MANTENIMIENTO

##### PORE USUARIO

Para un correcto funcionamiento de la instalación, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas y la ausencia de olores y se debe realizar el mantenimiento del resto de elementos.

Cada año se limpiarán las arquetas sumidero.

Cada 5 años, limpieza y reparación de los desperfectos que pudieran aparecer en las arquetas a pie de bajante, de paso o sifónicas.

##### PORE PROFESIONAL CUALIFICADO

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente. Se considera que han variado las condiciones de uso en los siguientes casos:

Cambio de utilización del edificio.

Modificación o ampliación parcial de la instalación que represente un aumento de los servicios o necesidades.

Cambios en la legislación oficial que afecten a la instalación.

#### 1.2.2.- Acometidas

##### USO

##### PRECAUCIONES

El usuario procurará utilizar los distintos elementos de la instalación en sus condiciones normales, asegurando la estanqueidad de la red.

##### PRESCRIPCIONES

Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación; asimismo, se recomienda la revisión y limpieza periódica de los elementos de la instalación.

##### PROHIBICIONES

No se deben modificar o ampliar las condiciones de uso o el trazado de la acometida existente sin consultar a un técnico competente.

#### MANTENIMIENTO

##### PORE USUARIO

Se comprobará periódicamente la estanqueidad general de la red y la ausencia de olores; se prestará una especial atención a las posibles fugas.

##### PORE PROFESIONAL CUALIFICADO

Las obras que se realicen en zonas limítrofes al trazado de la acometida respetarán ésta sin que sea dañada, movida o puesta en contacto con materiales incompatibles.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en los colectores.

#### 1.2.3.- Colectores

##### USO

##### PRECAUCIONES

El usuario procurará utilizar los distintos elementos de la instalación en sus condiciones normales, asegurando la estanqueidad de la red y evitando el paso de olores méflicos a los locales por la pérdida del sello hidráulico en los sifones, mediante el vertido periódico de agua.

Evitar que los tramos vistos reciban golpes o sean forzados.

Evitar que sobre ellos caigan productos abrasivos o químicamente incompatibles.

##### PRESCRIPCIONES

Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación; asimismo, se recomienda la revisión y limpieza periódica de los elementos de la instalación.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



#### PROHIBICIONES

No se deben modificar o ampliar las condiciones de uso o el trazado de los colectores enterrados existentes sin consultar a un técnico competente.

Se prohíbe verter por los desagües aguas que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, sustancias tóxicas, detergentes no biodegradables, cuyas espumas se petrifican en los sifones, conductos y arquetas, así como plásticos o elementos duros que puedan obstruir algún tramo de la red.

#### MANTENIMIENTO

##### POREL USUARIO

Cada año se comprobará la aparición de fugas o defectos de los colectores enterrados.  
Se comprobará periódicamente la estanqueidad general de la red y la ausencia de olores; se prestará una especial atención a las posibles fugas de la red de colectores.

##### POREL PROFESIONAL CUALIFICADO

Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesan colectores enterrados respetarán éstos sin que sean dañados, movidos o puestos en contacto con materiales incompatibles.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en los colectores.

#### 1.2.4.- Drenajes

##### USO

##### PRECAUCIONES

Se evitarán golpes cuando se realicen excavaciones en sus proximidades.  
Se evitará la plantación de árboles en las proximidades de la red de drenaje para impedir que las raíces cieguen los tubos.

##### PRESCRIPCIONES

Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación; asimismo, se recomienda la revisión y limpieza periódica de los elementos de la instalación.

##### PROHIBICIONES

No se permitirá ningún trabajo de drenaje de tierras que altere las condiciones del proyecto sin la autorización previa de un técnico competente.

#### MANTENIMIENTO

##### POREL USUARIO

Si por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas al edificio fuera apreciada alguna anomalía, será necesario ponerlo en conocimiento de un técnico competente.  
Se comprobará el funcionamiento del drenaje en los puntos de desagüe cada 6 meses, o antes si fuera apreciada alguna anomalía.

##### POREL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 6 meses o antes se comprobará su funcionamiento en los puntos de desagüe, si fuera apreciada alguna anomalía.  
Se sustituirá la grava en los tramos obstruidos.  
En el caso de obstrucción, se provocará una corriente de agua en el sentido inverso; si la obstrucción se mantuviera, se localizará y se repondrán los elementos deteriorados.  
Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas y se repararán los desperfectos que puedan aparecer.

#### 1.2.5.- Sistema de evacuación de suelos

##### USO

##### PRECAUCIONES

Algunos sumideros sifónicos no están preparados para el tráfico de vehículos. Cerciórese de ello en caso de que sea preciso circular sobre ellos o depositar pesos encima. De ser necesario, protéjalos temporalmente con una chapa de acero o algún elemento similar.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



#### PRESCRIPCIONES

Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación; asimismo, se recomienda la revisión y limpieza periódica de los elementos de la instalación.

#### PROHIBICIONES

En caso de sustitución de pavimentos no se ocultarán sustapas y se dejarán completamente practicables. No se deben cegar sustapas ni modificar o ampliar las condiciones de uso del sumidero.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL USUARIO

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas por la aparición de manchas o malos olores) y, si existen, proceder rápidamente a su localización y posterior reparación.

Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación o haya obstrucciones.

Mantener agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores.

Una vez al año se limpiarán los sumideros y el resto de elementos de la instalación.

Cada seis meses se limpiarán los sumideros y botes sifónicos de los locales húmedos y azoteas transtables.

Se deben mantener permanentemente con agua, especialmente en verano.

##### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.

Un especialista se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas o deterioro de la instalación, así como de la modificación de los mismos, en caso de ser necesario, previa consulta con un técnico competente.

## 2.-Cimentaciones

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de la cimentación, en la que figurarán las solicitudes para las que ha sido proyectado el edificio.

Cualquier modificación de los elementos componentes de la cimentación que puedan modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.

La cimentación es difícil de mantener; es más fácil prevenir las actuaciones y prevenir su degeneración atendiendo a los factores que puedan alterar su durabilidad, de los que protegerse de la humedad es el más importante.

### 2.1.- Zapatas

#### USO

##### PRECAUCIONES

En caso de producirse fugas en las redes de saneamiento o abastecimiento, se repararán rápidamente para no causar daños a la cimentación.

Si por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas se observan daños, será necesario ponerlo en conocimiento de un técnico competente.

Las zapatas, salvo haberlo previsto con anterioridad, no estarán expuestas a la humedad habitual. Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación y, en caso de atasco, la limpieza deberá realizarse por personal cualificado.

##### PRESCRIPCIONES

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a las zapatas de hormigón armado construidas para cimentación, en la que figurarán las sobrecargas para las que han sido previstas o calculadas, así como sus características técnicas.

Las zapatas, salvo haberlo previsto con anterioridad, no estarán expuestas a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación.

##### PROHIBICIONES

No se realizarán perforaciones en las zapatas y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación.

No se permitirá ningún trabajo en las zapatas o zona próxima que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del edificio sin la autorización previa de un técnico competente.

No se realizarán perforaciones en las zapatas.

No se realizarán excavaciones junto a las zapatas que puedan alterar su resistencia.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



No se modificarán las solicitudes previstas en el proyecto sin un estudio previo.

#### MANTENIMIENTO

##### POREL USUARIO

Cada cinco años se realizará una inspección general, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras en las zapatas o cualquier otro tipo de lesión.

En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por un técnico competente, que determinará su importancia y peligrosidad y, si es imputable a la cimentación, las reparaciones o medidas de protección que deban realizarse.

La zona de cimentación debe mantenerse en el mismo estado que quedó tras la ejecución de las obras. Si se observan defectos, fisuras, ruidos, deberá ponerse en conocimiento del personal técnico adecuado.

##### POREL PROFESIONAL CUALIFICADO

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de las zapatas de cimentación.

### 3.- Estructuras

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de la estructura, en la que figurarán las solicitudes para las que ha sido proyectada, indicando además:  
carga total prevista por m<sup>2</sup> de forjado.

acciones previstas.

coeficientes de seguridad, etc.

Cualquier modificación de los elementos componentes de la estructura que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.

Su mantenimiento se debe ceñir principalmente a protegerla de acciones no previstas sobre el edificio, cambios de uso y sobrecargas en los forjados, así como de los agentes químicos y de la humedad (cubierta, voladizos, plantas bajas por capilaridad) que provocan la corrosión de las armaduras.

#### 3.1.- Acero

##### 3.1.1.- Zancas escaleras

###### USO

###### PRECAUCIONES

Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitudes previstas para la estructura, será necesario el dictamen de un técnico competente.

###### PRESCRIPCIONES

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitudes para las que han sido previstos.

Cuando fuera apreciada una anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en la estructura, pavimentos, etc, será objeto de un estudio realizado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en caso de que sea imputable a la estructura, ordenará los refuerzos y apeos que deban realizarse.

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

###### PROHIBICIONES

No se manipularán los elementos estructurales ni se modificarán las solicitudes previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

###### MANTENIMIENTO

##### POREL USUARIO

Inspección ocular por la posible aparición de humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

Cada 3 años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando el estado de conservación de la protección contra la corrosión y el fuego de la estructura, y cualquier tipo de lesión procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso. En todo caso, las actividades de mantenimiento se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (pinturas, etc).

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

**POREL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Reparación o sustitución de elementos estructurales deteriorados o en mal estado.  
Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares.  
Cada diez años se realizará una inspección o antes si fuera apreciada alguna anomalía, debiendo dictaminarse si se precisa una inspección más detallada.

**3.1.2.- Soportes**

**USO**

**PRECAUCIONES**

Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitudes previstas para la estructura, será necesario el dictamen de un técnico competente.

**PRESCRIPCIONES**

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitudes para las que han sido previstos.  
Cuando fuera apreciada una anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en los soportes, será objeto de un estudio realizado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en caso de que sea imputable a la estructura, ordenará los refuerzos y apeos que deban realizarse.  
En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

**PROHIBICIONES**

No se manipularán los soportes ni se modificarán las solicitudes previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

**MANTENIMIENTO**

**POREL USUARIO**

Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado y se protegerán con antioxidantes y esmaltes.  
Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección, se observará el estado de conservación de la protección contra la corrosión y el fuego de los soportes vistos y se procederá al repintado o reparación si fuera necesario. En todo caso, las actividades de mantenimiento se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (pinturas, etc). Para volver a pintar el soporte, bastará limpiar las manchas si el recubrimiento está en buen estado. En el caso de existir ampollas, desconchados, agrietamiento o cualquier otro tipo de defecto, como paso previo a la pintura, se eliminarán las partes sueltas con cepillo de alambre, se aplicará una composición decapante, se lijará y se lavará.  
Inspección ocular por la posible aparición de fisuras en forjados y tabiques, así como humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

**POREL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Reparación o sustitución de elementos estructurales deteriorados o en mal estado.  
Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares.  
Cada diez años se realizará una inspección o antes si fuera apreciada alguna anomalía, debiendo dictaminarse si se precisa una inspección más detallada.

**3.1.3.- Ligeras para cubiertas**

**USO**

**PRECAUCIONES**

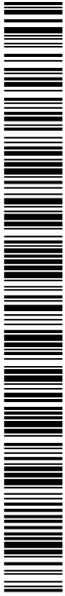
Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitudes previstas para los soportes, será necesario el dictamen de un técnico competente.

**PRESCRIPCIONES**

Cuando fuera apreciada una anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en la estructura, será objeto de un estudio realizado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en caso de que sea imputable a la estructura, ordenará los refuerzos y apeos que deban realizarse.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura. La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitudes para las que han sido previstos.

#### PROHIBICIONES

No se manipularán los perfiles estructurales ni se modificarán las solicitudes previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

#### MANTENIMIENTO

##### PO R EL USUARIO

Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado y se protegerán con antioxidantes y esmalte.

Cada tres años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando el estado de conservación de la protección contra la corrosión y el fuego de la estructura, y cualquier tipo de lesión, procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso. En todo caso, las actividades de mantenimiento se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (pinturas, etc).

Inspección ocular por la posible aparición de fisuras en forjados y tabiques, así como humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

##### PO R EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Reparación o sustitución de elementos estructurales deteriorados o en mal estado.

Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares.

Cada diez años se realizará una inspección o antes si fuera apreciada alguna anomalía, debiendo dictaminarse si se precisa una inspección más detallada.

### 3.1.3.- Vigas

#### USO

##### PRECAUCIONES

Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitudes previstas para las vigas, será necesario el dictamen de un técnico competente.

##### PRESCRIPCIONES

Cuando fuera apreciada una anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en las vigas, será objeto de un estudio realizado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en caso de que sea imputable a la estructura, ordenará los refuerzos y apeos que deban realizarse.

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitudes para las que han sido previstos.

##### PROHIBICIONES

No se manipularán las vigas ni se modificarán las solicitudes previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

#### MANTENIMIENTO

##### PO R EL USUARIO

Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado y se protegerán con antioxidantes y esmaltes.

Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección, se observará el estado de conservación de la protección contra la corrosión y el fuego de las vigas vistas y se procederá al repintado o reparación si fuera necesario. En todo caso, las actividades de mantenimiento se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (pinturas, etc). Para volver a pintar la viga, bastará limpiar las manchas si el recubrimiento está en buen estado. En el caso de existir ampollas, desconchados, agrietamiento o cualquier otro tipo de defecto, como paso previo a la pintura, se eliminarán las partes sueltas con cepillo de alambre, se aplicará una composición decapante, se lijara y se lavará.

Inspección ocular por la posible aparición de fisuras en forjados y tabiques, así como humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a01h

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

POREL PROFESIONAL CUALIFICADO

Reparación o sustitución de elementos estructurales deteriorados o en mal estado.

Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares.

Cada diez años se realizará una inspección o antes si fuera apreciada alguna anomalía, debiendo dictaminarse si se precisa una inspección más detallada.

3.2.- Hormigón armado

3.2.1. vigas

USO

PRECAUCIONES

Cuando sea apreciada alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será objeto de estudio por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad; en caso de ser imputable a los soportes, ordenará los refuerzos y apeos que deban realizarse.

Cuando se prevea una modificación del uso que pueda alterar las sollicitaciones previstas en las vigas, será necesario el dictamen de un técnico competente.

Se procurará colocar los elementos de mobiliario de gran peso (estanterías, librerías) sobre las vigas y, en lo posible, cercanos a los pilares. Para ello será conveniente conocer su localización, lo que puede ser fácil en el caso de vigas descolgadas. En el caso de vigas planas se pueden exigir los planos de la estructura del edificio.

En general, los oficios pequeños (tacos para cuelgue de lámparas, etc.) no ocasionan ningún problema. No son recomendables oficios mayores, aunque pueden ser realizados con supervisión de un técnico competente. En cualquier caso, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.

Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.

No es conveniente sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga. (Véase la memoria del proyecto).

Debe ser tenido en cuenta que las fisuras, aun cuando no revistan peligro para la resistencia y estabilidad, pueden ser (sobre todo en vigas a la intemperie) el camino de entrada de la humedad y, en consecuencia, de la corrosión de las armaduras.

PRESCRIPCIONES

Se protegerá y se evitará cualquier uso que someta las vigas a una humedad mayor que la habitual y se denunciará cualquier fuga observada en la canalización de suministro o evacuación de agua.

Sólo se permitirán actuaciones sobre los elementos estructurales del edificio (rozas y apertura de huecos en muros de carga y fachada, construcción de altillos, trasteros, cubrición de patios, etc.), previo estudio y autorización de un técnico competente.

PROHIBICIONES

No se levantarán cerramientos en aquellos lugares que no estén previstos en proyecto, ya que pueden ser causantes de deformaciones excesivas por el aumento de cargas.

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberá indicarse de manera visible la limitación de sobrecarga que quedan sujetos.

Está terminantemente prohibida toda manipulación de las vigas (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente o deje hierros al descubierto.

En este último caso, de producirse, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren su perfecto agarre al hormigón existente, nunca con yeso.

No se realizarán perforaciones ni oquedades en las vigas de hormigón armado.

MANTENIMIENTO

POREL USUARIO

Inspección ocular periódica:

En caso de ser observada la aparición de fisuras o grietas deberá avisarse a un técnico competente, quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. Debe tenerse en cuenta que la aparición de fisuras en otros elementos no estructurales (muros o tabiques) puede ser indicativo de un incorrecto funcionamiento de la estructura.

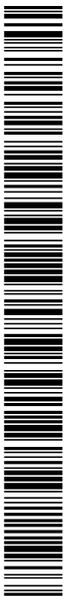
La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión de las armaduras. Deberá avisarse a un técnico competente.

En vigas descolgadas suelen producirse erosiones por golpes (plantas bajas, garajes) que, en general, pueden ser reparadas por personal cualificado. Si las lesiones son de consideración, deberá ponerse en conocimiento de un técnico competente.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Cualquier alteración apreciable de esta naturaleza será estudiada por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y realizará, en su caso, las reparaciones necesarias.  
Cada cinco años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras y grietas, deformaciones, desconchados en el revestimiento del hormigón, manchas de óxido en el revestimiento de hormigón o cualquier otro tipo de lesión.

#### POREL PROFESIONAL CUALIFICADO

En general, la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc.  
Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos, por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un técnico competente.  
Cada cinco años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen en alguna zona fisuras en el cielo raso, tabiquería, otros elementos de cerramiento y flechas excesivas, así como señales de humedad.  
Cada cinco años se renovarán las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado.

#### 3.2.2.- forjados de losa maciza

##### USO

##### PRECAUCIONES

Se protegerán los forjados y se evitará cualquier uso que los someta a una humedad mayor que la habitual. Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.  
Las juntas de dilatación necesitan ser inspeccionadas por un técnico competente.  
En general, los orificios pequeños (tacos, etc.) no ocasionan ningún problema.  
No son recomendables orificios mayores, aunque pueden ser realizados con supervisión de un técnico competente.  
En cualquier caso, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.  
Se evitarán situaciones de humedad persistente que puedan ocasionar corrosión de los hierros.  
No es conveniente sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga. (Véase la memoria del proyecto).  
Debe ser tenido en cuenta que las fisuras, aun cuando no revistan peligro para la resistencia y estabilidad, pueden ser (sobre todo en losas a la intemperie) el camino de entrada de la humedad y, en consecuencia, de la corrosión de las armaduras.

##### PRESCRIPCIONES

Sólo se permitirá cualquier actuación sobre los elementos estructurales del edificio (rozos y apertura de huecos en muros de carga y fachada, construcción de altillos, trasteros, cubrición de patios, etc.), previo estudio y autorización de un técnico competente.

##### PROHIBICIONES

No se levantarán cerramientos en aquellos lugares que no estén previstos en proyecto, ya que pueden ser causantes de deformaciones excesivas por el aumento de cargas.  
No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberá indicarse de manera visible la limitación de sobrecargas que quedan sujetos.

##### MANTENIMIENTO

##### POREL USUARIO

Cada cinco años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen en alguna zona deformaciones como abombamientos en techos, baldosas desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan, fisuras en el cielo raso, tabiquería u otros elementos de cerramiento, señales de humedad, desconchados en el revestimiento de hormigón y manchas de óxido en elementos de hormigón.

##### Inspección ocular periódica:

En caso de ser observada la aparición de fisuras o grietas, deberá avisarse a un técnico competente, quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. Debe tenerse en cuenta que la aparición de fisuras en otros elementos no estructurales (muros o tabiques) puede ser indicativo de un incorrecto funcionamiento de la estructura.

La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión de las armaduras. Deberá avisarse a un técnico competente.

En losas vistas a la intemperie pueden producirse erosiones por golpes que, en general, pueden ser reparadas por personal cualificado.

Si las lesiones son de consideración, deberá ponerse en conocimiento de un técnico competente.

Cualquier alteración apreciable de esta naturaleza será estudiada por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y realizará, en su caso, las reparaciones necesarias.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a01h

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada cinco años se renovarán las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado. En general, la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc. Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos, por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un técnico competente.

**3.3.- Fabrica en muros**

**USO**

**PRECAUCIONES**

Se evitará la exposición de la fábrica vista a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar. Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.

Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

Se evitará el vertido de productos cáusticos y de agua procedente de jardinerassobre la fábrica.

**PRESCRIPCIONES**

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza, deberá repararse inmediatamente.

Se protegerá y evitará cualquier uso que someta los muros de fábrica a la humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

**PROHIBICIONES**

No se permitirán actuaciones sobre los elementos estructurales del edificio (rozas y apertura de huecos en muros de carga y fachada, construcción de altillos, trasteros, cubrición de patios, etc.), sin estudio previo y autorización de un técnico competente.

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberá indicarse de manera visible la limitación de sobrecarga a que quedan sujetos.

Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de la fachada.

Empotrar o apoyar en la fábrica vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.

Modificar las condiciones de carga de las fábricas o rebasar las previstas en el proyecto.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL USUARIO**

Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por un técnico especializado, de los materiales y de la adecuación del método a emplear.

Cualquier obra de reforma en la que sea necesario romper la fábrica se aprovechará para comprobar el estado de las armaduras de anclaje y elementos ocultos.

Cualquier alteración apreciable de esta naturaleza, como fisuras, desplome, envejecimiento indebido o descomposición del ladrillo, deberá ser analizada por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y realizará, en su caso, las reparaciones necesarias.

Inspección periódica por parte del usuario para detectar:

La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones.

La erosión anormal o excesiva de paños, ladrillos o bloques aislados, desconchados o descamaciones.

La erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada tres años se realizará una inspección de las piezas que forman la fábrica, observando si se producen alteraciones por la acción de los agentes atmosféricos, fisuras debidas a asentamientos locales o a solicitaciones mecánicas imprevistas, erosión o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.

Limpieza según el tipo de ladrillo, mediante los procedimientos usuales: lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc., y limpieza de las manchas ocasionales y pintadas mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por un técnico especializado, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.

Reparación: sustitución de las piezas y rejuntado con mortero de las mismas características que el existente, procurando seguir las especificaciones de un técnico especialista.

En el caso de aparición de grietas, consultar siempre con un técnico especialista.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

### 3.4.- Estructuras mixtas, vigas

#### USO

##### PRECAUCIONES

Cuando sea apreciada alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será objeto de estudio realizado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deben realizarse.

Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las sobrecargas previstas para las vigas, por ejemplo cambios de uso, apertura de huecos en forjados, construcción de estructuras internas en locales como altillos, etc., será necesario el dictamen de un técnico competente.

##### PRESCRIPCIONES

Cuando fuera apreciada una anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en las vigas, será objeto de un estudio realizado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en caso de que sea imputable a la estructura, ordenará los refuerzos y apeos que deban realizarse.

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las sobrecargas para las que han sido previstos.

##### PROHIBICIONES

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberá indicarse de manera visible la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos.

##### MANTENIMIENTO

##### POREL USUARIO

Cada cinco años, o antes si fuera apreciada la aparición de flechas excesivas o alguna otra anomalía, se realizará una inspección, observando si aparecen en alguna zona fisuras o cualquier otro tipo de lesión.

En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

Cada cinco años o antes si se apreciasen ampollas, desconchamientos, agrietamientos o cualquier otro tipo de defecto en el recubrimiento.

Para el repintado bastará limpiar las manchas, si el recubrimiento está en buen estado.

##### POREL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada cinco años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando el estado de conservación de la protección contra la corrosión y el fuego de las vigas y si aparecen en alguna zona flechas excesivas o cualquier otro tipo de lesión.

En el caso de existir ampollas, desconchamientos, agrietamientos o cualquier otro tipo de defecto, se eliminarán las partes sueltas con cepillo de alambre, se aplicará una composición decapante, se lavará y se lijará.

Reparación o sustitución de elementos estructurales deteriorados o en mal estado.

Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares.

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado.

### 4.- Fachadas

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

No se realizará ninguna alteración de las premisas del proyecto, ya que un cambio de la solución inicial puede ocasionar problemas de humedad, sobrecargas excesivas, etc., además de alterar la condición estética del proyecto. Se evitará la sujeción de máquinas para instalaciones de aire acondicionado u otro tipo.

No se abrirán huecos en fachadas ni se permitirá efectuar rozas que disminuyan sensiblemente la sección del cerramiento sin la autorización de un técnico competente.

No se modificará la configuración exterior de balcones y terrazas, manteniendo la composición general de las fachadas y los criterios de diseño.

No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de anclaje.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0f

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

#### 4.1.- Carpintería exterior

##### 4.1.1.- Aluminio

###### USO

###### PRECAUCIONES

Para la limpieza de superficies poco sucias se empleará agua clara y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies sucias se usará algún detergente o materiales ligeramente abrasivos, se enjuagará con abundante agua clara y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies muy sucias se emplearán productos recomendados por el método anterior, aplicándolos con una esponja de nailon.

Se debe evitar la limpieza de las superficies calientes o soleadas, sobre todo para los lacados. Los disolventes no deben ser aplicados en superficies lacadas.

###### PRESCRIPCIONES

Si se observara la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, deberá avisarse a un técnico competente.

###### PROHIBICIONES

No se apoyarán sobre la carpintería pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas o muebles, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

No se modificará la carpintería ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma sin la autorización previa de un técnico competente.

###### MANTENIMIENTO

###### POR EL USUARIO

Comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.

En caso necesario, se engrasarán con aceite adecuado o se desmontarán por un técnico competente para su correcto mantenimiento.

Inspección para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles, roturas, deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso.

En caso de perfiles prelacados, la reparación o reposición del revestimiento deberá consultarse a un especialista.

Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo mediante agua con detergente no alcalino, aplicándolo con un trapo suave o una esponja que no raye; deberá enjuagarse con agua abundante y secar con un paño.

En cualquier caso, debe evitarse el empleo de abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

En el caso de hojas correderas, debe cuidarse regularmente la limpieza de los ralles.

###### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada seis meses se comprobará el funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos, etc.

Cada seis meses se limpiarán las carpinterías expuestas a las lluvias, en las zonas urbanas, industriales o marinas.

Una o dos veces al año se limpiarán las carpinterías regularmente lavadas por las aguas de lluvia en las zonas rurales o urbanas poco pobladas, cuando el medio ambiente no conlleva elementos agresivos. En las zonas no expuestas a la lluvia se limpiarán más frecuentemente.

Cada año se engrasarán los herrajes.

Cada tres años, o antes si se apreciara falta de estanqueidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería y se repararán los defectos que puedan aparecer en ella o en sus mecanismos de cierre y maniobra.

Cada cinco años se revisará la masilla, burletes y perfiles de sellado con material para sellado.

Cada diez años se inspeccionará el anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.

Cada diez años se renovará el sellado de los marcos con la fachada.

Reparación de los elementos de cierre y sujeción.

En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o proceder a la sustitución de los elementos afectados, con reposición del lacado, en su caso.

##### 4.1.2.- Madera

###### USO

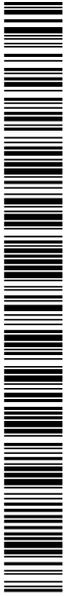
###### PRECAUCIONES

Se evitarán los golpes y roces.

Se evitarán las humedades, ya que éstas producen en la madera cambios en su volumen, forma y aspecto.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Se evitará la incidencia directa de los rayos del sol, si no está preparada para tal acción, ya que puede producir cambios en su aspecto y planeidad.

#### PRESCRIPCIONES

Si se observara la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, deberá avisarse a un técnico competente.

La elección del tipo de madera será la adecuada para su uso en el exterior.

La protección de sus agentes degradantes exige la utilización de productos con los siguientes atributos:

Protección insecticida y fungicida.

Repelente al agua.

Filtros ultravioletas.

#### PROHIBICIONES

No se apoyarán sobre la carpintería pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas o muebles, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

No se modificará la carpintería ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma sin la autorización previa de un técnico competente.

No se deberán forzar las manivelas ni los mecanismos.

No se colgarán pesos en las puertas.

No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.

Nunca se deben utilizar elementos o productos abrasivos para limpiar la madera.

No se deben utilizar productos siliconados para limpiar o proteger un elemento de madera barnizado, ya que los restos de silicona impedirán su posterior rebarnizado.

No utilizar productos químicos que cierren el poro de la madera.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL USUARIO

Periódicamente, se limpiará la suciedad y residuos de polución con un trapo húmedo y se engrasarán los herrajes.

Cada dos años:

Repasar la protección en carpinterías vistas.

Comprobar las tolerancias de cierres en elementos móviles.

Repasar su protección evitando el barniz y empleando acabados de poro abierto que no produzcan descascarillamientos en exteriores.

Cada cinco años:

Comprobar la estanqueidad.

Comprobar la sujeción de vidrios.

Comprobar los mecanismos.

Repasar la pintura.

Repasar su protección evitando el barniz y empleando acabados de poro abierto que no produzcan descascarillamientos en interiores.

Cada diez años se renovarán los acabados lacados de las puertas, el tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los marcos y puertas de madera.

Inspección periódica del funcionamiento:

Ante la aparición de síntomas de degradación superficial del protector, proceder a la limpieza general con un detergente desengrasante adecuado y un elemento abrasivo suave.

Concentrar la limpieza de las partes más afectadas, como los vierteaguas.

Una vez limpia y seca y retirados los residuos removidos, aplicar a mano del protector elegido (consultar a un especialista las marcas con garantía en el mercado). Esta aplicación debe hacerse extendiendo suavemente el producto y evitando la acumulación y sobrecargas.

Cuando se requiera una limpieza con profundidad, es muy importante conocer el tipo de protección utilizado en cada elemento de madera.

En función de que sea barniz, cera o aceite, se utilizará un champú o producto químico similar recomendado por un especialista.

La carpintería pintada o barnizada puede lavarse con productos de droguería adecuados a cada caso.

Es muy importante evitar el depósito de polvo o suciedad sobre la protección aplicada (especialmente en las zonas horizontales).

La familia de productos conocida como "Lasures" no requiere lijado con profundidad ni decapado, de forma que se puede aplicar una mano sobre otra, asegurando únicamente su adherencia con una limpieza adecuada.

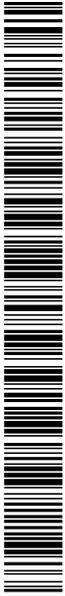
##### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada seis meses se comprobará el funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos, etc.

Engrase de los herrajes anualmente.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Cada tres meses, reparación de los defectos por mala estanqueidad, mal funcionamiento o roturas.  
Sellado de juntas cada cinco años.  
Inspección del anclaje de los marcos cada diez años.

#### 4.2.- Defensas en exteriores

##### 4.2.1.- Antepechos y barandillas

###### USO

###### PRECAUCIONES

Las barandillas no deberán utilizarse en ningún caso como apoyo de andamios, tabloneros, ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

En las barandillas de aleaciones o acero:

Se evitará el uso de productos abrasivos para su limpieza.

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre ellas de ácidos, lejías, productos de limpieza o aguas procedentes de jardinerías o de la cubierta que puedan afectar a los materiales constituyentes.

Se evitará el estancamiento de agua en contacto con los elementos de acero.

###### PRESCRIPCIONES

Si se observara riesgo de desprendimiento de algún elemento, corrosión de los anclajes o cualquier otra anomalía, deberá avisarse a un técnico competente.

###### PROHIBICIONES

No deberán actuar sobre antepechos de terrazas, balcones, escaleras, etc., sobrecargas lineales horizontales que actúen en su borde superior con un valor superior a 0,50 kN/m en edificaciones de uso privado y superior a 1,00 kN/m en locales de uso público.

###### MANTENIMIENTO

###### PO R EL USUARIO

Periódicamente, se limpiarán las barandillas.

Cada dos años se renovará la pintura de las barandillas, en climas muy agresivos.

Cada tres años se renovará la pintura de las barandillas, en climas húmedos.

Cada cinco años se renovará la pintura de las barandillas, en climas secos.

Cada tres años se revisarán los anclajes, en el caso de ser atornillados.

Cada cinco años se revisarán los anclajes, en el caso de ser soldados.

Aleaciones o acero:

Inspección visual general, comprobando su fijación al soporte, si el anclaje es por soldadura. Si fuese mediante atornillado, se revisará anualmente.

Se observará la posible aparición de manchas de óxido en la fábrica procedentes de los anclajes.

Limpieza, eliminando el polvo con un trapo seco o ligeramente humedecido, con un paño húmedo o con agua y jabón neutro.

Se evitarán ácidos, lejías o productos abrasivos.

Conservación mediante repintado, en caso de barandillas de acero pintado y climas secos; cada tres años, con clima húmedo y cada dos años si el clima o ambiente es muy agresivo.

De piedra:

Inspección visual general, para comprobar su fijación al soporte y para detectar en los elementos anomalías o desperfectos, como agrietamiento, manchas diversas, etc.

###### PO R EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Reparación, mediante pulverizadores o pinceles especiales de venta en el mercado, de las barandillas de aluminio anodizado que presenten rayado.

En caso de detectar posible corrosión de los anclajes, deberán descubrirse y protegerse adecuadamente, sellando convenientemente los empotramientos a la fábrica.

#### 4.2.2.- Cierres metálicos

###### USO

###### PRECAUCIONES

Se evitará el uso de productos abrasivos en la limpieza de los cierres.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Se evitarán golpes que puedan provocar deformaciones en la hoja, armazones, marco, guías o mecanismos. Comprobar la ausencia de objetos extraños entre los largueros del marco y la hoja. Evitar la colocación de tacos o cuñas de madera entre el larguero del marco que lleva las bisagras y la hoja para mantener la puerta abierta. Evitar portazos cuando existen fuertes corrientes de aire o regular el mecanismo eléctrico en las de cierre automático.

**Locales:**

En los cierres enrollables se evitarán los movimientos bruscos de apertura o cierre que provocan golpes al final del recorrido. En estas operaciones conviene sujetar con el pie el travesaño final del cierre, con objeto de que el encaje de las cerraduras se produzca suavemente.

Igualmente, los cierres extensibles se desplazarán con suavidad, evitando tirones bruscos y golpes al final del recorrido.

**Puertas:**

Evitar golpes que puedan provocar deformaciones en la hoja, armazones, marco o herrajes.

Comprobar la ausencia de objetos extraños entre los largueros del marco y la hoja. Evitar la colocación de tacos o cuñas de madera entre el larguero del marco que lleva las bisagras y la hoja para mantener la puerta abierta.

Evitar portazos cuando existen fuertes corrientes de aire.

Garaje, basculantes y levadizas:

Evitar golpes que puedan provocar deformaciones en la hoja, armazones, marco, guías o mecanismos.

Comprobar la ausencia de objetos extraños entre las guías y las hojas y entre largueros y piezas móviles.

Evitar el cierre violento y el golpe final de la hoja cuando se acciona manualmente o regular el mecanismo eléctrico en las de cierre automático.

**PRESCRIPCIONES**

Si se observara cualquier tipo de anomalía, rotura, deterioro de las cerraduras y piezas fijas o de los elementos mecánicos o móviles de las lamas y perfiles, se dará aviso a un técnico competente.

**PROHIBICIONES**

No se colgará de los marcos de la hoja ningún objeto ni se fijará sobre ellos.

No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a la hoja.

**Locales:**

No apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del cierre.

No colgar de las lamas, barras o grapas ningún objeto ni fijarlo sobre ellas.

**Puertas:**

No apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares a la hoja.

No colgar de los marcos de la hoja ningún objeto ni fijarlo sobre ellos.

Garaje, basculantes y levadizas:

No apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares a la hoja.

No colgar de los marcos de la hoja ningún objeto ni fijarlo sobre ellos.

**MANTENIMIENTO**

**POREL USUARIO**

Periódicamente, se limpiarán los cierres.

Cada seis meses se engrasarán las guías, elementos de giro y mecanismos de accionamiento.

Cada tres años, o antes si aparecieran roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará el cierre reparando los defectos que hayan aparecido, así como la pintura o protección que pudiera llevar.

Cada tres años se renovará la pintura de los elementos metálicos de los cierres.

**Inspección y conservación:**

Revisión del estado de las chapas, perfiles, marcos, montantes y travesaños para detectar posibles roturas y deformaciones, así como pérdida o deterioro de la pintura o tratamiento externo anticorrosivo.

Se revisarán cada seis meses los herrajes de colgar, engrasándolos con aceite ligero si fuera necesario, el estado de los mecanismos y del líquido de freno retenedor, en su caso, y el estado de los elementos del equipo automático.

Se revisarán y engrasarán anualmente los herrajes de cierre y de seguridad.

En el caso de sistemas de cierre con muelles, se revisarán y regularán cada tres años.

Las puertas pintadas o esmaltadas se repintarán cada tres o cinco años según el grado de exposición.

**Limpieza:**

Debe cuidarse la limpieza y evitarse la obstrucción de los rebajes del marco en donde encaja la hoja. Asimismo, deberán estar limpios de suciedad y pintura los herrajes de cuelgue y cierre (bisagras, cerraduras, etc.).

Se limpiarán las hojas, perfiles, etc., según el material y su acabado, para lo que basta normalmente una esponja o paño humedecido o algo de detergente neutro, procediendo con suavidad para no rayar la superficie. Debe evitarse el empleo de polvos abrasivos, ácidos, productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona.

En las puertas dotadas de rejillas de ventilación, se limpiarán éstas anualmente.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Locales:

Inspección del estado de las lamas, perfiles, barras, grapas, guías, montantes y travesaños, para detectar posibles roturas y deformaciones, así como pérdida o deterioro de la pintura o tratamiento externo anticorrosivo; inspección del buen estado de conservación y funcionamiento de las cerraduras, tomos de enrollamiento, bulones y ruedas de desplazamiento sobre las guías.

Se comprobará y regulará la tensión de muelles y cables cada seis meses.

Limpieza y conservación:

Debe cuidarse la limpieza y evitarse la obstrucción de los carriles de deslizamiento de los cierres. Debe hacerse lo mismo en las levas de cerraduras.

Se limpiarán las lamas, perfiles, barras, etc., según el material y su acabado, para lo que basta normalmente una esponja o paño humedecido o algo de detergente neutro, procediendo con suavidad para no rayar la superficie. Debe evitarse el empleo de polvos abrasivos, ácidos, productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona. Deberán engrasarse las guías de los cierres cada seis meses, con pincel y aceite multigrado. Asimismo, se engrasarán con aceite ligero los bombines, cerraduras y cualquier parte móvil del cierre.

Puertas:

Inspección y conservación:

Revisión del estado de las chapas, perfiles, marcos, montantes y travesaños para detectar posibles roturas y deformaciones, así como pérdida o deterioro de la pintura o tratamiento externo anticorrosivo.

Se revisarán cada seis meses los herrajes de colgar, engrasándolos con aceite ligero, si fuera necesario.

Se revisarán y engrasarán anualmente los herrajes de cierre y de seguridad.

Las puertas pintadas o esmaltadas se repintarán cada tres o cinco años, según estén expuestas al exterior o protegidas.

Limpieza:

Debe cuidarse la limpieza y evitarse la obstrucción de los rebajes del marco en donde encaja la hoja. Asimismo, deberán estar limpios de suciedad y pintura los herrajes de cuelgue y cierre (bisagras, cerraduras, etc.).

Se limpiarán las hojas, perfiles, etc., según el material y su acabado, para lo que basta normalmente una esponja o paño humedecido o algo de detergente neutro, procediendo con suavidad para no rayar la superficie. Debe evitarse el empleo de polvos abrasivos, ácidos, productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona.

En las puertas dotadas de rejillas de ventilación, se limpiarán éstas anualmente.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

En caso de reparación o reposición de los elementos mecánicos o móviles, se repararán o sustituirán por personal cualificado.

#### 4.2.3.- Celosías

USO

PRECAUCIONES

Se evitará el uso de productos abrasivos en la limpieza de las celosías y los objetos duros o esponjas metálicas que puedan producir rayado.

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre ella de ácidos, lejías, productos de limpieza o aguas procedentes de jardineras o de la cubierta, que puedan afectar a los materiales constituyentes.

PRESCRIPCIONES

Si se observa riesgo de desprendimiento de algún elemento, desplome, movimiento o rotura, deberá avisarse a un técnico competente.

PROHIBICIONES

No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañarla.

No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares al plano de la celosía.

No se colgará de las lamas ningún objeto ni se fijará sobre ellas.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Periódicamente, se limpiarán con agua y jabón, sin ácidos ni lejías, evitando la utilización de objetos duros o esponjas metálicas que puedan producir rayado.

Cada cinco años, o antes si se ha apreciado alguna anomalía, desplome, movimiento o rotura, se inspeccionará visualmente la celosía y, si hubiese alguna pieza deteriorada, se reemplazará.

Inspección:

Cada cinco años debe realizarse una inspección visual general, comprobando su fijación al soporte, si el anclaje es por soldadura. Si fuese mediante atornillado, se revisará cada 3 años.

Limpieza y conservación:

Cada año se engrasarán los mecanismos de las celosías de lamas orientables, con aceite ligero.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Se limpiarán las lamas con agua y detergente neutro, si son pintadas, de aluminio o de plástico, con suavidad para no rayar la superficie.  
Debe evitarse el empleo de polvos abrasivos, ácidos, productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona.

#### POREL PROFESIONAL CUALIFICADO

Repintado: En caso de celosías de piezas o lamas de acero pintado, se renovará la pintura cada 5 años, al menos, en clima seco, cada tres años en clima húmedo y cada 2 años en clima o ambiente muy agresivo.

Reparación: En caso de anomalía, desplome, deformación o rotura, se inspeccionará visualmente la celosía y, si hubiera alguna pieza deteriorada, se reemplazará.

### 4.3.- Cerramientos

#### 4.3.1.- Fabricas

##### USO

##### PRECAUCIONES

Se evitará la exposición de la fábrica a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar y se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.

Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper la fábrica.

Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras.

##### PRESCRIPCIONES

Si se observara riesgo de desprendimiento, aparición de fisuras, desplomes o envejecimiento indebido, se deberá dar aviso a un técnico competente.

La apertura de rozas requiere un previo estudio técnico.

##### PROHIBICIONES

Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de la fachada.

Abir rozas

Empotrar o apoyar en la fábrica vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.

Modificar las condiciones de carga de las fábricas o rebasar las previstas en el proyecto.

Sujetar elementos sobre la fábrica, como cables, instalaciones, soportes, anclajes de rótulos, etc., que puedan dañarla o provocar entrada de agua o su escorrentía. En su caso, deberá estudiarse por un técnico cualificado.

##### MANTENIMIENTO

##### POREL USUARIO

Inspección para detectar la posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, la erosión anormal o excesiva de paños, los desconchados o descamaciones, la erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas y la aparición de humedades y manchas diversas.

##### POREL PROFESIONAL CUALIFICADO

Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por un técnico especializado, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.

La limpieza se realizará según el tipo de fábrica, mediante los procedimientos usuales: lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc.; las manchas ocasionales y pintadas se eliminarán mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

Reparación: sustitución de las piezas deterioradas por otras de las mismas características que las existentes, procurando seguir las especificaciones de un técnico especialista.

En el caso de aparición de grietas, consultar siempre con un técnico especialista.

### 4.4.- Vidrios

#### 4.4.1.- Con cámara

##### USO

##### PRECAUCIONES

Se evitará en la limpieza de los vidrios el uso de productos abrasivos que puedan rayarlos.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y homígones.  
Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.  
Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.  
Evitar el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

#### PRESCRIPCIONES

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado.

#### PROHIBICIONES

No apoyar objetos ni aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del acristalamiento.

#### MANTENIMIENTO

##### POREL USUARIO

Se limpiarán periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.  
Se inspeccionarán periódicamente los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro de las masillas o perfiles, pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes.  
Cada 5 años se revisarán las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.  
Cada 10 años, como máximo, se revisará la posible disminución de la visibilidad a causa de la formación de condensaciones o depósitos de polvo sobre las caras internas de la cámara.  
Inspección ocular:  
Rotura del vidrio y deterioro anormal de las masillas o perfiles extrusionados o pérdida de estanqueidad.  
Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo, normalmente con ligero lavado de agua y de productos de limpieza tradicionales no abrasivos ni alcalinos.  
Cuando el vidrio lleva tratamiento por capas, como los "planitherm" o "cool-lite", deberá secarse la superficie, una vez aclarada, mediante un paño limpio y suave para evitar rayaduras.

##### POREL PROFESIONAL CUALIFICADO

La reposición de los acristalamientos rotos, así como del material de sellado, reposición de las masillas elásticas, masillas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos será llevada a cabo por un profesional cualificado.

#### 4.4.2.- De seguridad

##### USO

##### PRECAUCIONES

Evitar en la limpieza de los vidrios el uso de productos abrasivos que puedan rayarlos.  
Evitar el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y homígones.  
Evitar interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.  
Evitar la proximidad de fuentes de calor elevado.  
Evitar el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar el vidrio.

##### PRESCRIPCIONES

Si se observa riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá repararse inmediatamente.  
Ante cualquier fenómeno, golpe o perforación que disminuyese las condiciones de seguridad del vidrio, éste será reemplazado.

##### PROHIBICIONES

No apoyar objetos ni aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del acristalamiento.

##### MANTENIMIENTO

##### POREL USUARIO

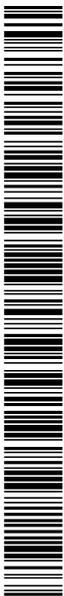
Inspección ocular periódica para observar las roturas del vidrio y el deterioro anormal de las masillas o perfiles extrusionados o su pérdida de estanqueidad.  
Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo, normalmente con ligero lavado de agua y de productos de limpieza tradicionales no abrasivos ni alcalinos.

##### POREL PROFESIONAL CUALIFICADO

Reparación: reposición del acristalamiento roto con otro idéntico así como del material de sellado, previa limpieza cuidadosa del soporte para eliminar todo resto de vidrio.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Reposición de la masilla elástica, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos, sustituyéndolos en caso de pérdida de estanqueidad.

## 5.- Particiones

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

No se realizará ninguna alteración de las premisas del proyecto, ya que un cambio de la solución inicial puede ocasionar problemas de humedad, sobrecargas excesivas, etc.

No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostramiento.

Se deberán ventilar las habitaciones entre 2 y 5 veces al día. El contenido de humedad del aire en el ambiente se eleva constantemente y se produce agua por condensación, lo que produce daños tales como formaciones de hongos y manchas de humedad. Se limpiará con productos especiales y con el repintado antimoho que evite su transparencia.

No se deberán utilizar estufas de gas butano, puesto que producen una elevación considerable de la humedad. Las cortinas deben llegar sólo hasta la repisa de la ventana y, además, es aconsejable que entre la cortina y la ventana haya una distancia aproximada de 30 cm.

### 5.1.- Puertas de paso metálicas

#### USO

#### PRECAUCIONES

Evitar el cierre violento de las hojas de puertas; manipular con prudencia los elementos de cierre.

Proteger la carpintería con cinta adhesiva o tratamientos reversibles cuando se vayan a llevar a cabo trabajos como limpieza, pintado, revoco, etc.

#### PRESCRIPCIONES

Si por parte de la propiedad se procediera a modificar la carpintería o a colocar acondicionadores de aire sujetos a la misma, deberá avisarse con anterioridad a un técnico competente que apruebe estas operaciones.

#### PROHIBICIONES

No se apoyarán sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.

No se modificará la carpintería ni se colocarán elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.

No se deberán forzar las manivelas ni los mecanismos.

No se colgarán pesos en las puertas.

No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.

#### MANTENIMIENTO

##### POREL USUARIO

Inspección periódica del funcionamiento:

Cada año se revisarán y engrasarán los herrajes de cierre y seguridad y cada 6 meses, los herrajes de colgar.

Cada 3 años se reparará la protección de las carpinterías pintadas en exteriores y cada 5 años, en carpinterías interiores.

Cada 5 años, o antes si se apreciara falta de estanqueidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería; se repararán los defectos que puedan aparecer en ella.

Cuando se detecte alguna de estas anomalías, se recurrirá a personal especializado, que en caso necesario engrasará con aceite ligero o desmontará las puertas para el correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.

Para la limpieza diaria de la suciedad y residuos de polución se utilizará un trapo húmedo. En caso de manchas aisladas puede añadirse a la solución jabonosa polvos de limpieza o un poco de amoníaco. En cualquier caso debe evitarse el empleo de abrasivos, disolventes, acetona, alcohol y otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

Cuando se requiera una limpieza en profundidad, es muy importante conocer el tipo de protección utilizado en cada elemento de chapa galvanizada.

##### POREL PROFESIONAL CUALIFICADO

En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados. Se sustituirán y repondrán los elementos de cuelgue y mecanismos de cierre. Se repintarán cuando sea necesario para recuperar la apariencia y evitar la oxidación o corrosión de los perfiles, acudiendo a un profesional cualificado o si se detecta un deterioro anormal del revestimiento o si se quiere un tratamiento más eficaz o realizado en condiciones de total idoneidad.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a01h

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



## 5.2.- Puertas de paso de madera

### USO

#### PRECAUCIONES

Se evitarán los golpes y roces.

Se evitarán las humedades, ya que éstas producen en la madera cambios en su volumen, forma y aspecto.

Se evitará la incidencia directa de los rayos del sol si no está preparada para tal acción, ya que puede producir cambios en su aspecto y planeidad.

#### PRESCRIPCIONES

Las condiciones higrotérmicas del recinto en el que se encuentran las puertas deben mantenerse entre los límites máximo y mínimo de habitabilidad.

Las puertas deberán estar siempre protegidas por algún tipo de pintura o barniz, según su uso y la situación de la calefacción.

#### PROHIBICIONES

No se apoyarán sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.

No se modificará la carpintería ni se colocarán elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.

No se deberán forzar las manivelas ni los mecanismos.

No se colgarán pesos en las puertas.

No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.

Nunca se debe mojar la madera y, si ésta se humedece, debe secarse inmediatamente.

Nunca se deben utilizar elementos o productos abrasivos para limpiar la madera.

No se deben utilizar productos siliconados para limpiar o proteger un elemento de madera barnizado, ya que los restos de silicona impedirán su posterior rebarnizado. Se utilizará un producto químico recomendado por un especialista.

#### MANTENIMIENTO

##### POREL USUARIO

Inspección periódica del funcionamiento:

Cada 6 meses se revisarán los herrajes de colgar, realizando el engrase si fuera necesario.

Cada año se engrasarán los herrajes con elementos de rozamiento.

Cada 5 años, como máximo, se barnizarán y/o pintarán las puertas.

Cada 5 años, como máximo, se comprobará la inmovilidad del entramado y del empanelado y el estado de los junquillos. En caso del deterioro del perfil continuo, se sustituirá éste.

Cada 10 años se renovarán los acabados lacados de las puertas, el tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los marcos y puertas.

Para la limpieza diaria se deberán utilizar procedimientos simples y elementos auxiliares adecuados al objeto a limpiar: paño, plumero, aspirador, mopa, con el objetivo de limpiar el polvo depositado.

Cuando se requiera una limpieza en profundidad, es muy importante conocer el tipo de protección utilizado en cada elemento de madera.

En función de que sea barniz, cera o aceite, se utilizará un champú o producto químico similar recomendado por un especialista.

La carpintería pintada o barnizada puede lavarse con productos de droguería adecuados a cada caso.

Con los múltiples productos de abrillatado existentes en el mercado debe actuarse con mucha precaución, acudir a centros especializados, seleccionar marcas de garantía y, siempre antes de su aplicación general, realizar en un rincón poco visible una prueba de la compatibilidad del producto adquirido con la superficie a tratar.

##### POREL PROFESIONAL CUALIFICADO

En caso de rotura de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados; asimismo, se realizará la sustitución y reposición de elementos de cuelgue y mecanismos de cierre.

## 5.3.- Tabiques de fabrica

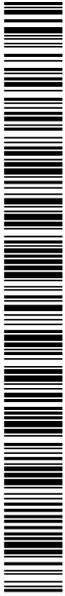
### USO

#### PRECAUCIONES

Se evitará la exposición de las fábricas a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar y se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos.

Se evitará clavar algún elemento en la pared sin haber tenido en cuenta las conducciones ocultas existentes, eléctricas, de fontanería o calefacción.

#### PRESCRIPCIONES

Se observará riesgo de desprendimiento de alguna pieza, deberá repararse inmediatamente.

#### PROHIBICIONES

No se empotrarán ni apoyarán en la fábrica vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada.

No se modificarán las condiciones de carga de las fábricas ni se rebasarán las previstas en el proyecto.

No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la tabiquería.

#### MANTENIMIENTO

##### PO R EL USUARIO

Periódicamente, se harán inspecciones para detectar la pérdida de estanqueidad, roturas, deterioros o desprendimientos, en el caso de particiones interiores.

Cada diez años en locales habitados, cada año en locales deshabitados, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de la tabiquería, inspeccionando la posible aparición de:

Fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.

La erosión anormal o excesiva de paños, desconchados o descamaciones.

La erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas.

La aparición de humedades y manchas diversas.

En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

##### PO R EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Reparación: reposición de las piezas rotas con otras idénticas, previa limpieza cuidadosa del hueco para eliminar todo resto. Como paso previo a la realización de alguna redistribución de la tabiquería, se deberá consultar a un técnico, por si pudiera afectar a elementos estructurales.

#### 5.4.- placas de cartón yeso

##### USO

#### PRECAUCIONES

Se evitarán humedades perniciosas permanentes o habituales.

Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras.

Se evitará clavar algún elemento en la pared sin haber tenido en cuenta las conducciones ocultas existentes, eléctricas, de fontanería o calefacción.

Se evitará la transmisión de empujes sobre las particiones.

#### PRESCRIPCIONES

Se observará riesgo de desprendimiento de alguna placa, deberá repararse inmediatamente.

#### PROHIBICIONES

No se empotrarán o apoyarán en la fábrica vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada.

No se modificarán las condiciones de carga de las fábricas ni se rebasarán las previstas en el proyecto.

No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la tabiquería.

No se fijarán ni se colgarán objetos sin seguir las indicaciones del fabricante según el peso.

No se realizará ningún tipo de rozas.

#### MANTENIMIENTO

##### PO R EL USUARIO

Periódicamente, se harán inspecciones para detectar la posible aparición de fisuras, grietas, desplomes, etc.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.  
La limpieza se realizará según el tipo de acabado.

#### POREL PROFESIONAL CUALIFICADO

Reparación: reposición de las piezas rotas con otras idénticas, previa limpieza cuidadosa del hueco para eliminar todo resto. Como paso previo a la realización de alguna redistribución de la tabiquería, se deberá consultar a un técnico, por si pudiera afectar a elementos estructurales.  
Todos los trabajos de mantenimiento deberán realizarse por personal cualificado.

### 6.- Instalaciones

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica.

No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente.

Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.

El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de habitar el edificio.

Existirá un Libro de Mantenimiento, en el que la empresa instaladora encargada del mantenimiento dejará constancia de cada visita, anotando el estado general de la instalación, los defectos observados, las reparaciones efectuadas y las lecturas del potencial de protección.

El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrato de mantenimiento y de la custodia del Libro de Mantenimiento y del certificado de la última inspección oficial.

El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por el arquitecto, instalador o promotor o bien deberá proceder al levantamiento correspondiente de aquéllas, de forma que en los citados planos queden reflejados los distintos componentes de la instalación.

Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de todos los elementos, codificación e identificación de cada una de las líneas, códigos de especificación y localización de las cajas de registro y terminales e indicación de todas las características principales de la instalación.

En la documentación se incluirá razón social y domicilio de la empresa suministradora y/o instaladora.

#### 6.1.- Eléctricas

##### 6.1.1- Puesta a tierra

###### USO

###### PRECAUCIONES

Se procurará que cualquier nueva instalación de pararrayos, antena de TV y FM, enchufes eléctricos, masas metálicas de los aseos y baños, fontanería, gas, calefacción, depósitos, calderas, guías de aparatos elevadores y, en general, todo elemento metálico importante, esté conectado a la red de toma de tierra del edificio.

###### PRESCRIPCIONES

El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación de toma de tierra, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos componentes de la instalación: Líneas principales de tierra, arqueta de conexión y electrodos de toma de tierra, mediante un símbolo y/o número específico.

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista, siendo aconsejable siempre consultar las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos.

Es obligatoria la conexión a la red de tierra de todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente.

###### PROHIBICIONES

Nunca se deben interrumpir o cortar las conexiones de la red de tierra.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

## MANTENIMIENTO

### PO EL USUARIO

Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o reposición serán realizadas por personal especializado. Al usuario le corresponde, ante una sequedad excesiva del terreno y cuando lo demande la medida de la resistividad del terreno, el humedecimiento periódico de la red bajo supervisión de personal cualificado.

### PO EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Se indica a continuación la relación de las operaciones específicas de mantenimiento a realizar en los principales elementos o componentes de la instalación de toma de tierra, tales como líneas principales de tierra o arqueta de conexión y electrodos, por parte de personal especializado, que es aquel que está en posesión del título de instalador electricista autorizado y que pertenece a una empresa con la preceptiva autorización administrativa.

Líneas principales de tierra:

Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de todas las conexiones, de la línea principal y derivadas de tierra, así como la continuidad de las líneas. Se repararán los defectos encontrados.

Cada cinco años se comprobará el aislamiento de la instalación interior que entre cada conductor y tierra y entre cada dos conductores no deberá ser inferior a 250.000 Ohm. Se repararán los defectos encontrados.

Arqueta y puntos de conexión:

Cada año, en la época en que el terreno esté más seco y después de cada descarga eléctrica, si el edificio tiene instalación de pararrayos, se comprobará su continuidad eléctrica en los puntos de puesta a tierra, como:

Instalación de pararrayos.

Instalación de antena colectiva de TV y FM.

Enchufes eléctricos y masas metálicas de los aseos.

Instalaciones de fontanería, gas y calefacción, depósitos, calderas, guías de aparatos elevadores y, en general, todo elemento metálico importante.

Estructuras metálicas y amaduras de muros y soportes de hormigón.

Se repararán los defectos encontrados.

Electrodos:

Cada dos años se comprobará que el valor de la resistencia de tierra sigue siendo inferior a los 20 Ohm.

En caso de que los valores obtenidos de resistencia a tierra fueran superiores al indicado, se suplementarán electrodos en contacto con el terreno hasta restablecer los valores de resistencia a tierra de proyecto.

El punto de puesta a tierra y su arqueta deben estar libres de obstáculos que impidan su accesibilidad. Ante una sequedad extraordinaria del terreno, siempre que la medición de la resistencia de tierra lo demande, deberá realizarse un humedecimiento periódico de la red de tomas de tierra bajo la supervisión de personal cualificado.

## 6.1.2.- Cajas generales de protección

### USO

#### PRECAUCIONES

Se procurará no obstruir el acceso libre y permanente de la compañía suministradora a la homacina donde se ubica la caja general de protección del edificio.

#### PRESCRIPCIONES

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por técnico competente.

#### PROHIBICIONES

Nunca se deben realizar obras junto a la homacina donde se ubica la caja general de protección, ni conexiones de ningún tipo, sin autorización de la compañía suministradora.

### MANTENIMIENTO

#### PO EL USUARIO

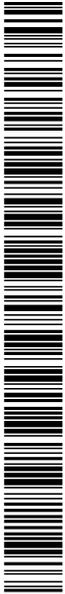
Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o reposición serán realizadas por personal especializado.

#### PO EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada cinco años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

### 6.1.3.- Líneas generales de distribución

#### USO

#### PRECAUCIONES

Antes de realizar un taladro en un paramento situado en zona común, debe asegurarse de que en ese punto no existe una canalización eléctrica que pueda provocar un accidente.

#### PRESCRIPCIONES

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por técnico competente.

#### PROHIBICIONES

No manipular la línea en ningún punto de su recorrido por zona común.

#### MANTENIMIENTO

#### POREL USUARIO

Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o reposición serán realizadas por personal especializado.

#### POREL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada dos años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual los bomes de abroche de la línea general de alimentación en la CGP.

### 6.1.4.- Centralización de Contadores

#### USO

#### PRECAUCIONES

Antes de realizar un taladro en un paramento del armario o cuarto de contadores, sobre el que se apoyan los mismos, debe asegurarse de que en ese punto no existe una canalización eléctrica empotrada que pueda provocar un accidente.

#### PRESCRIPCIONES

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por técnico competente.

#### PROHIBICIONES

No colocar elementos no previstos en el recinto donde se ubican los contadores.

#### MANTENIMIENTO

#### POREL USUARIO

Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o reposición serán realizadas por personal especializado.

#### POREL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada dos años se comprobarán las condiciones de ventilación, desagüe e iluminación, así como de apertura y accesibilidad al local.  
Cada cinco años se verificará el estado del interruptor de corte en carga, comprobándose su estabilidad y posición.

### 6.1.5.- Derivaciones individuales

#### USO

#### PRECAUCIONES

Se evitará la obstrucción de las tapas de registro.

#### PRESCRIPCIONES

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista, siendo aconsejable siempre consultar las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

**PROHIBICIONES**

No pasar ningún tipo de instalación por los huecos y canaladuras que discurren por zonas de uso común.

**MANTENIMIENTO**

**PORE USUARIO**

Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o reposición serán realizadas por personal especializado.

**PORE PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada cinco años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.

**6.1.6.- Cuadros de Mando y Protección**

**USO**

**PRECAUCIONES**

Como precaución, se recomienda desconectar el interruptor general cada vez que se abandone el edificio por un período largo de tiempo, comprobando que no afecta a ningún aparato electrodoméstico (frigorífico, etc.).

**PRESCRIPCIONES**

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por técnico competente.

Cuando salta algún interruptor automático hay que intentar localizar la causa que lo produjo antes de proceder a su rearme. Si se originó a causa de la conexión de algún aparato en malas condiciones, lo que hay que hacer es desenchufarlo. Si, a pesar de la desconexión, el mecanismo no se deja rearmar, o bien si el problema está motivado por cualquier otra causa compleja, hay que pasar aviso a un profesional cualificado.

**PROHIBICIONES**

No tocar el cuadro ni accionar cualquiera de sus mecanismos con las manos mojadas o húmedas.

Fusibles e interruptores diferenciales:

Bajo ningún motivo debe suprimirse o puentearse este mecanismo de seguridad personal.

Interruptores magnetotérmicos:

Bajo ningún motivo debe suprimirse este mecanismo de seguridad material ni tampoco se debe aumentar unilateralmente su intensidad.

**MANTENIMIENTO**

**PORE USUARIO**

Se indica a continuación la relación de las operaciones específicas de mantenimiento a realizar por el usuario en los principales elementos o componentes de la instalación:

Comprobación del correcto funcionamiento del interruptor diferencial del cuadro general de distribución de la vivienda, mediante el siguiente procedimiento:

Acción manual sobre el botón de prueba que incluye el propio interruptor diferencial.

Desconexión automática del paso de la corriente eléctrica mediante la recuperación de la posición de reposo (0) de mando de conexión-desconexión.

Acción manual sobre el mismo mando para colocarlo en su posición de conexión (1) para recuperar el suministro eléctrico.

Comprobación del correcto funcionamiento de los interruptores magnetotérmicos. Cuando por sobreintensidad o cortocircuito saltara un interruptor magnetotérmico habrá que actuar de la siguiente manera:

Desenchufar a aquel receptor eléctrico con el que se produjo la avería o, en su caso, desconectar el correspondiente interruptor.

Rearmar (o activar) el magnetotérmico del fallo para recuperar el suministro habitual.

Hacer revisar el receptor eléctrico que ha originado el problema o, en su caso, cerciorarse de que su potencia es menor que la que soporta el magnetotérmico.

**PORE PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cuadro general de distribución:

Cada año se comprobará el funcionamiento de todos los interruptores del cuadro, verificando que son estables en sus posiciones de abierto y cerrado.

Cada dos años se realizará una revisión general, comprobando el estado del cuadro, los mecanismos alojados y conexiones.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Cada dos años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del armario y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.

#### 6.1.7.- Instalaciones interiores

##### USO

##### PRECAUCIONES

Red de distribución interior.

Antes de realizar un taladro en un paramento, para colgar un cuadro por ejemplo, debe asegurarse de que en ese punto no existe una canalización eléctrica empotrada que pueda provocar un accidente.

En caso de ser necesario introducir alguna modificación que afecte a las instalaciones eléctricas fijas, es preceptivo solicitar los servicios de un instalador electricista autorizado.

Aparatos eléctricos y mecanismos.

Cualquier aparato o receptor que se vaya a conectar a la red deberá llevar las clavijas adecuadas para la perfecta conexión, con su correspondiente toma de tierra.

Al utilizar o conectar algún aparato eléctrico se deben tener siempre las manos bien secas, no se debe estar descalzo ni con los pies húmedos.

Desconectar los aparatos eléctricos de la red después de usarlos. No desconectar los aparatos eléctricos tirando del cordón que lleva la clavija. La desconexión debe realizarse siempre tirando de la base que aloja las clavijas de conexión.

Antes de poner en marcha un aparato eléctrico nuevo, es preceptivo asegurarse de que la tensión de alimentación coincide con la que suministra la red.

Ante la necesidad de manipular un aparato eléctrico es preceptivo desconectarlo previamente de la red.

Si un aparato da corriente, se debe desenchufar inmediatamente y avisar a un técnico o instalador autorizado. Si la operación de desconexión puede resultar peligrosa, conviene desconectar el interruptor general antes de proceder a la desconexión del aparato.

##### PRESCRIPCIONES

Red de distribución interior.

El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación eléctrica interior de la vivienda, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos componentes de la instalación privativa: cuadro general de distribución, circuitos interiores, puntos de luz, etc., mediante un símbolo y/o número específico.

Aparatos eléctricos y mecanismos.

Las clavijas que posean toma de tierra deben conectarse obligatoriamente a una toma de corriente también con toma de tierra para que el receptor que se conecte a través de ella quede protegido y, por ende, se proteja la integridad del usuario.

Es obligatoria la conexión a la red de tierra de todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente. Todo receptor que tenga clavija con toma de tierra deberá ser conectado exclusivamente en tomas con dicha toma de tierra.

##### PROHIBICIONES

Red de distribución interior de la vivienda:

No se debe permitir la prolongación incontrolada de una línea eléctrica mediante la típica manguera sujeta en la pared o tirada sobre el suelo.

No manipular nunca los cables de los circuitos ni sus cajas de conexión o derivación.

Aparatos eléctricos y mecanismos.

No tocar nunca ningún aparato eléctrico estando dentro de la bañera o la ducha y, en general, dentro del volumen de prohibición de cuartos de baño.

Clavijas y receptores eléctricos:

No se debe enchufar una clavija cuyas espigas no estén perfectamente afianzadas a los alvéolos de la toma de corriente, ya que este hecho es siempre origen de averías que pueden llegar a ser muy graves.

No se debe forzar la introducción de una clavija en una toma inadecuada de menores dimensiones.

No se deben conectar clavijas con tomas múltiples o ladrones, salvo que incorporen sus protecciones específicas.

No se deben tocar ni coger las clavijas y sus receptores eléctricos con las manos mojadas o húmedas.

El usuario no tiene por qué manipular los hilos de los cables, por lo que nunca debería conectar ningún aparato que no posea la clavija correspondiente.

Mecanismos interiores:

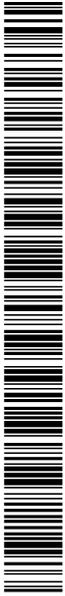
No se debe encender y apagar ni, en su caso, pulsar repetida e innecesariamente, ya que con independencia de los perjuicios del receptor que se alimente, se está fatigando prematuramente el mecanismo.

Tampoco se deben conectar aparatos de luz o cualquier otro receptor que alcance los 220 vatios de potencia, ya que la consecuencia inmediata es posibilitar el inicio de un incendio en el mecanismo.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Por supuesto, el usuario no debe retirar ni manipular nunca los mecanismos de la instalación.  
Tomas de corriente (enchufes):  
No hay que manipular nunca los alvéolos de las tomas con ningún objeto. Nunca se deben tocar con líquidos o humedades.  
No se deben conectar receptores que superen la potencia de la propia toma. Tampoco deben conectarse enchufes múltiples "ladrones" cuya potencia total supere a la de la propia toma.

#### MANTENIMIENTO

##### POREL USUARIO

Red de distribución interior.  
El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.

Aparatos eléctricos y mecanismos.

Durante las fases de realización de la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados de la red.

Se indica a continuación la relación de las operaciones específicas de mantenimiento a realizar por el usuario en los principales elementos o componentes de la instalación:

Clavijas y receptores eléctricos:

El usuario debe procurar un buen trato a las clavijas, asíndolas tanto para enchufar como para desenchufar y no tirar nunca del cable para esta última operación. El buen mantenimiento debe incluir la ausencia de golpes y roturas.

La limpieza debe ser superficial, siempre con bayetas secas y en estado de desconexión.

Cualquier síntoma de foguado (quemadura por altas temperaturas a causa de conexiones defectuosas) debe implicar la inmediata sustitución de la clavija (y del enchufe, si también estuviera afectado).

Mecanismos interiores:

Inspección ocular de todo el material para posible detección de anomalías visibles y dar aviso al profesional.

Limpieza superficial de los mecanismos, siempre con bayetas secas y preferiblemente con desconexión previa de la corriente eléctrica.

Tomas de corriente (enchufes):

La única acción permitida es la de su limpieza superficial con un trapo seco.

Sh embargo, mediante la inspección visual se puede comprobar su buen estado a través del buen contacto con las espigas de las clavijas que soporte y de la ausencia de posibles foguados de sus alvéolos.

##### POREL PROFESIONAL CUALIFICADO

Red de distribución interior.

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento que deben ser realizadas por personal cualificado de la empresa suministradora, para cada uno de los componentes de la instalación interior de la vivienda:

Cada cinco años, revisar la rigidez dieléctrica entre los conductores.

Cada diez años, revisión general de la instalación. Todos los temas de cableado son exclusivos de la empresa autorizada.

Aparatos eléctricos y mecanismos.

Todo trabajo que implique manipulación de los elementos materiales del mecanismo, como sustitución de las teclas, los marcos, las lámparas de los visores, el cuerpo del mecanismo o revisión de sus contactos y conexiones, etc., deberá ser realizado por personal especializado.

A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento que deben ser realizadas por personal cualificado de la empresa suministradora, para cada uno de los componentes de los mecanismos:

Mecanismos eléctricos.

Cada dos años se verificará el estado de conservación de las cubiertas aislantes de los interruptores y bases de enchufe de la instalación. Se repararán los defectos encontrados.

Cada diez años, revisión general de la instalación.

## 6.2.- Fontanería

### 6.2.1.- Acometidas

#### USO

#### PRECAUCIONES

La acometida de agua suele ser propiedad de la compañía suministradora. Por lo tanto, y dada su función, no es manipulable.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a01h

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

#### PRESCRIPCIONES

Cualquier anomalía que se observe en el funcionamiento de la acometida deberá comunicarse inmediatamente a la compañía suministradora.

#### PROHIBICIONES

No manipular ni modificar las redes ni realizar en las mismas cambios de materiales.  
No se debe dejar la red sin agua.  
No conectar tomas de tierra a la acometida.  
Aunque discurren por tramos interiores, no se deben eliminar los aislamientos que las protegen.

#### MANTENIMIENTO

##### PO R EL USUARIO

El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado ante cualquier anomalía encontrada después de cerrar las llaves de corte.

##### PO R EL PROFESIONAL CUALIFICADO

El mantenimiento de la acometida de agua sólo se puede realizar por parte de la compañía suministradora. En caso de que haya que realizar cualquier reparación, se vaciará y se aislará el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y abriendo las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

### 6.2.2.- Tubos de alimentación

#### USO

#### PRECAUCIONES

El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

#### PRESCRIPCIONES

Cualquier modificación que se quiera realizar en el tubo de alimentación debe contar con el asesoramiento de un técnico competente.

#### PROHIBICIONES

No se manipulará ni modificará la red ni se realizarán cambios de materiales.

#### MANTENIMIENTO

##### PO R EL USUARIO

El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado ante cualquier anomalía encontrada.

##### PO R EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Sempre que se revise la instalación, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. Sin perjuicio de estas revisiones se repararán aquellos defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos.

### 6.2.3.- Contadores

#### USO

#### PRECAUCIONES

Los contadores de agua suelen ser propiedad de la compañía suministradora o de la comunidad de propietarios, si es que la primera no se hace cargo directo de su lectura. Por lo tanto, y dada su función, no son manipulables.

#### PRESCRIPCIONES

Cualquier anomalía que se observe en el funcionamiento del contador general deberá comunicarse inmediatamente a la compañía suministradora. Cualquier solicitud de revisión del funcionamiento del equipo deberá dirigirse a la empresa encargada de su lectura.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



**PROHIBICIONES**

Nunca desmontar o alterar la lectura de los mismos.

**MANTENIMIENTO**

**POREL USUARIO**

El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada, después de cerrar las llaves de corte del interior de la vivienda.

**POREL PROFESIONAL CUALIFICADO**

El mantenimiento de los contadores de agua sólo se puede realizar por parte de la compañía suministradora. En el caso de que haya que realizar cualquier reparación, se vaciará y se aislará el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y abriendo las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

Operaciones de mantenimiento a realizar periódicamente por parte de la compañía suministradora:

Verificación del funcionamiento correcto y limpieza de los dispositivos que el contador incorpore: filtros y válvulas antirretorno.

Sustitución de los elementos en mal estado.

Comprobación del estado de la batería de contadores.

**USO**

**PRECAUCIONES**

Como precaución general, se recomienda cerrar la llave de paso general cada vez que se abandone la vivienda, tanto si es por un periodo largo de tiempo como si es para un fin de semana. En cualquier caso, es recomendable dejar correr el agua antes de beber o cocinar si ha pasado un periodo de tiempo sin utilizar la instalación.

El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

**PRESCRIPCIONES**

El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación interior de fontanería de la vivienda, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos componentes de la instalación privativa, mediante un símbolo y/o número específico.

Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de agua debe contar con el asesoramiento de un técnico competente, especialmente en lo que se refiere a variación al alza de un 15% de la presión inicial, reducción de forma constante de más del 10% del caudal suministrado o ampliación parcial de la instalación en más del 20% de los servicios o necesidades.

**PROHIBICIONES**

No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales.

No se debe dejar la red sin agua.

No se conectarán tomas de tierra a la instalación de fontanería.

No se eliminarán los aislamientos.

**MANTENIMIENTO**

**POREL USUARIO**

El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado ante cualquier anomalía encontrada.

Se indica a continuación la relación de las operaciones específicas de mantenimiento a realizar por el usuario en los principales elementos o componentes de la instalación:

Cada año se comprobará:

Que no existen fugas de agua en ningún punto de la red.

Que los soportes de sujeción están en buenas condiciones.

La ausencia de humedad y goteos, así como de condensaciones.

El buen estado del aislamiento térmico.

Que no se producen deformaciones por causa de las dilataciones.

Que no hay indicios de corrosión ni incrustaciones excesivas.

Que no se producen golpes de ariete.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277408**

CSV

**GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

La existencia y buen funcionamiento de las válvulas de purga situadas en los puntos más altos de la instalación (fundamentalmente que no existan depósitos calcáreos que obstruyan la salida del aire), procediendo a su limpieza, si fuese necesario.

Que la válvula de seguridad actúa, verificando asimismo la ausencia de depósitos en la misma y procediendo a su limpieza, si es el caso.

Cada dos años:

Se revisarán las llaves y válvulas, en general, procediendo a su reparación si se observasen signos de deterioro o corrosión. Se comprobará una vez al año su buen funcionamiento de apertura y cierre.

Ante cualquier anomalía, se debe dar aviso a la empresa suministradora.

#### POREL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento que deben ser realizadas por personal cualificado, de la empresa suministradora, para cada uno de los componentes de la instalación interior de la vivienda:

Cada dos años se revisará la instalación en general y, si existieran indicios de alguna manifestación patológica (corrosión, incrustación, etc.), se efectuará una prueba de estanqueidad y presión de funcionamiento, bajo la supervisión de un técnico competente, a ser posible especialista en la materia. Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, se atenderá a las recomendaciones que en este sentido haga el mencionado especialista, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear.

Cada cuatro años se realizará una prueba de estanqueidad y funcionamiento.

En perjuicio de estas revisiones se repararán aquellos defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos.

### 6.3.- Iluminación

#### USO

#### PRECAUCIONES

Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

Para cambiar cualquier bombilla de una lámpara, desconectar antes el interruptor automático correspondiente al circuito sobre el que están montados.

Las lámparas o cualquier otro elemento de iluminación no se suspenderán directamente de los hilos correspondientes a un punto de luz que, únicamente y con carácter provisional, se utilizarán como soporte de una bombilla.

La reposición de las lámparas de los equipos de alumbrado se efectuará cuando éstas alcancen su duración media mínima o en el caso de que se aprecien reducciones de flujo importantes. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

#### PRESCRIPCIONES

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista que certifique la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.

#### PROHIBICIONES

No colocar en ningún cuarto húmedo (aseo, baño, etc.) un punto de luz que no sea de doble aislamiento dentro de la zona de protección.

Luminarias:

Para evitar posibles incendios no se debe impedir la buena refrigeración de la luminaria mediante objetos que la tapen parcial o totalmente.

Lámparas incandescentes:

No se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.

Lámparas halógenas de cuarzo-yodo:

Aunque la lámpara esté fría, no se debe tocar con los dedos para no perjudicar la estructura de cuarzo de su ampolla, salvo que sea un formato de doble envoltura en el que existe una ampolla exterior de vidrio normal. En cualquier caso, no se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.

Lámparas fluorescentes y de descarga:

En locales con uso continuado de personas no deberían utilizarse lámparas fluorescentes con un índice de rendimiento de color menor del 70 %.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



## MANTENIMIENTO

### PORE USUARIO

El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.

Teniendo en cuenta siempre que, antes de realizar cualquier operación de limpieza, se debe comprobar la desconexión previa del suministro eléctrico del circuito completo al que pertenezca, se procederá a limpiar la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.

Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

### PORE PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su vida media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

Durante las operaciones de mantenimiento estarán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

## 6.4.- Contra incendios

### 6.4.1.- Alumbrado de emergencia

#### USO

#### PRECAUCIONES

Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

Cuando voluntariamente se corta el suministro eléctrico, la luminaria de emergencia entra en acción, salvo que se actúe sobre su accionamiento de desconexión para que no se descarguen sus baterías.

En los sistemas con telemando común para varias luminarias se evitará la descarga pulsando el mencionado telemando, que estará en el cuadro general de distribución.

#### PRESCRIPCIONES

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista que certifique la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.

#### PROHIBICIONES

No se cargará en los sistemas un telemando común para varias luminarias.

## MANTENIMIENTO

### PORE USUARIO

El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.

Teniendo en cuenta siempre que, antes de realizar cualquier operación de limpieza, se comprobará la desconexión previa del suministro eléctrico del circuito completo al que pertenezca, se procederá a limpiar la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.

Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

### PORE PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su vida media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

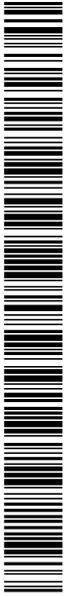
Todas las lámparas de repuesto serán de las mismas características que las reemplazadas.

Durante las operaciones de mantenimiento estarán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

#### 6.4.2.- Señalización

##### USO

##### PRECAUCIONES

No se colgarán elementos sobre los elementos de señalización ni se impedirá su perfecta visualización.

##### PRESCRIPCIONES

Si se observara el deterioro de los rótulos y placas de señalización, deberán sustituirse por otros de análogas características.

##### PROHIBICIONES

No se utilizarán productos abrasivos que deterioren los rótulos de señalización.

##### MANTENIMIENTO

##### PORE USUARIO

El papel del usuario debe limitarse a la limpieza periódica de los rótulos y placas, eliminando la suciedad y residuos de polución, preferentemente en seco, con trapo o esponjas que no rayen la superficie.

##### PORE EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Sempre que se revisen los elementos de señalización, se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. Todos los elementos serán de las mismas características que los reemplazados.

#### 6.4.3.- Extintores

##### USO

##### PRECAUCIONES

Cuando se ha utilizado un extintor, hay que hacerlo recargar inmediatamente.

##### PRESCRIPCIONES

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un técnico competente especialista en la materia. El usuario deberá consultar y seguir siempre las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos y equipos.

##### PROHIBICIONES

Extintores de incendios (portátiles):

No se debe retirar el elemento de seguridad o precinto del extintor si no es para su uso inmediato. No se deben cambiar los emplazamientos de los extintores, puesto que responden a criterios normativos.

##### MANTENIMIENTO

##### PORE USUARIO

Según Real Decreto 1942/1993 y la Orden del 16 de Abril de 1998 sobre el mismo, se establece el programa mínimo de mantenimiento a realizar por el personal usuario o titular de la instalación:

Extintores de incendio; cada tres meses se comprobará:

Su accesibilidad, el buen estado de conservación, seguros, precintos, inscripciones, manguera, etc.

El estado de carga (peso y presión) del extintor y del botellín de gas impulsor (si existe) y el estado de las partes mecánicas (boquilla, válvulas, manguera, etc.), reponiéndolas en caso necesario.

##### PORE EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Según el Real Decreto 1942/1993 y la Orden del 16 de Abril de 1998 sobre el mismo, se establece el programa mínimo de mantenimiento, a realizar por personal de empresa mantenedora autorizada, para cada uno de los componentes de la instalación.

Extintores de incendios (portátiles):

Cada 3 meses:

Comprobación de la accesibilidad, señalización, buen estado aparente de conservación.

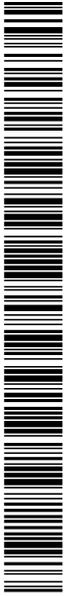
Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones, etc.

Comprobación del peso y presión, en su caso.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera, etc.).

Cada año:

Comprobación del peso y presión, en su caso.

En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión, se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín.

Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.

En esta revisión anual no será necesaria la apertura de los extintores portátiles de polvo con presión permanente, salvo que en las comprobaciones que se citan se hayan observado anomalías que lo justifiquen. En el caso de apertura del extintor, la empresa mantenedora situará en el exterior del mismo un sistema indicativo que acredite que se ha realizado la revisión interior del aparato. Como ejemplo de sistema indicativo de que se ha realizado la apertura y revisión interior del extintor, se puede utilizar una etiqueta indeleble, en forma de anillo que se coloca en el cuello de la botella antes del cierre del extintor y que no puede ser retirada sin que se produzca la destrucción o deterioro de la misma.

Cada 5 años:

A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se retimbrará el extintor de acuerdo con la ITC-MIE AP.5 del reglamento de aparatos a presión sobre extintores (B.O.E. 23/6/82, 7/11/83, 20/6/85, 28/11/89).

## 6.5.- Salubridad

### 6.5.1.- Bajantes

#### USO

#### PRECAUCIONES

Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes, sustancias tóxicas, etc., que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.

Evitar utilizar la red de saneamiento como basurero, no tirando a través suyo pañales, compresas, bolsas de plástico, etc.

Habitualmente, las redes de saneamiento no admiten la evacuación de residuos muy agresivos, por lo que, de tener que hacer el vertido, se debe diluir al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.

Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

#### PRESCRIPCIONES

El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la firma instaladora.

Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen bajantes respetarán éstas sin que sean dañadas, movidas o puestas en contacto con materiales incompatibles.

#### PROHIBICIONES

No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la bajante.

En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.

No utilizar la red de bajantes de pluviales para evacuar otro tipo de vertidos.

No se deben modificar o ampliar las condiciones de uso de las bajantes existentes sin consultar con un técnico competente.

#### MANTENIMIENTO

#### POREL USUARIO

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas y la ausencia de olores, así como realizar el mantenimiento del resto de elementos.

Por parte del usuario deberán realizarse las siguientes tareas de mantenimiento:

Cada mes es conveniente verter agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma.

Cada año se comprobará la estanqueidad de la red.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

#### POREL PROFESIONAL CUALIFICADO

Sempre que se revisen las bajantes, un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en las mismas, así como de su modificación en caso de ser necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

#### 6.5.2.- Canalones

##### USO

##### PRECAUCIONES

Se procurará evitar la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.  
Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc.

##### PRESCRIPCIONES

Si el canalón o el material de sujeción resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

##### PROHIBICIONES

No se recibirán sobre los canalones elementos que perforen o dificulten su desagüe.

##### MANTENIMIENTO

##### POREL USUARIO

Para un correcto funcionamiento de la instalación, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas y el mantenimiento del resto de elementos.

Por parte del usuario deberán realizarse las siguientes tareas de mantenimiento:

Cada 6 meses se limpiará el canalón. Se reparará en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua debida a deficiencias en el canalón.

Cada año, coincidiendo con la época más seca del año, se procederá a la limpieza de hojarasca y hojas.

Cada año se comprobará la estanqueidad de la red.

En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

##### POREL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada dos años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisarán todos los canalones, comprobando su estanqueidad o sujeción y reparando los desperfectos que se observen.

#### 6.5.3.- Derivaciones horizontales

##### USO

##### PRECAUCIONES

Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasan las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes, sustancias tóxicas, etc., que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.

Evitar utilizar la red de saneamiento como basurero, no tirando a través suyo pañales, compresas, bolsas de plástico, etc.

Habitualmente, las redes de saneamiento no admiten la evacuación de residuos muy agresivos, por lo que, de tener que hacer el vertido, se debe diluir al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.

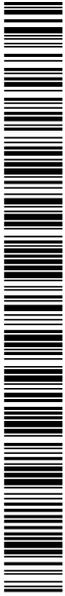
Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

##### PRESCRIPCIONES

El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la firma instaladora.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen las derivaciones individuales, respetarán éstas sin que sean dañadas, movidas o puestas en contacto con materiales incompatibles.

#### PROHIBICIONES

No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la instalación.

En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.

No utilizar la red de bajantes de pluviales para evacuar otro tipo de vertidos.

No se deben modificar ni ampliar las condiciones de uso de las derivaciones individuales existentes sin consultar con un técnico competente.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL USUARIO

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

Por parte del usuario deberán realizarse las siguientes tareas de mantenimiento:

Cada mes es conveniente verter agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma.

Cada año se comprobará la estanqueidad de la red y se revisarán las derivaciones individuales.

En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

##### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen las derivaciones individuales, un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas, así como de la modificación de las mismas si fuera necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

#### 6.5.4.- Colectores suspendidos

##### USO

##### PRECAUCIONES

Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes, sustancias tóxicas, etc., que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.

Evitar utilizar la red de saneamiento como basurero, no tirando a través suyo pañales, compresas, bolsas de plástico, etc.

Habitualmente, las redes de saneamiento no admiten la evacuación de residuos muy agresivos, por lo que, de tener que hacer el vertido, se debe diluir al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.

Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores y se limpiarán los de lasterrazas y azoteas.

El usuario procurará utilizar los distintos elementos de la instalación en sus condiciones normales, asegurando la estanqueidad de la red y evitando el paso de olores moféticos a los locales por la pérdida del sello hidráulico en los sifones, mediante el vertido periódico de agua.

Evitar que los tramos vistos reciban golpes o sean forzados.

Evitar que sobre ellos caigan productos abrasivos o químicamente incompatibles.

##### PRESCRIPCIONES

El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la firma instaladora.

Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen los colectores suspendidos respetarán éstos sin que sean dañados, movidos o puestos en contacto con materiales incompatibles.

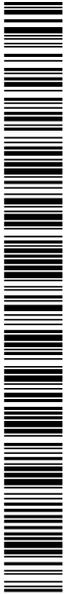
Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación, recomendándose la revisión y limpieza periódica de los elementos de la instalación.

##### PROHIBICIONES

No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la instalación.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.

No se deben modificar ni ampliar las condiciones de uso o el trazado de los colectores existentes sin consultar con un técnico competente.

No se deben modificar ni ampliar las condiciones de uso ni el trazado de los colectores suspendidos existentes sin consultar a un técnico competente.

Se prohíbe verter por los desagües aguas que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, sustancias tóxicas, detergentes no biodegradables, cuyas espumas se petrifican en los sifones, conductos y arquetas, así como plásticos o elementos duros que puedan obstruir algún tramo de la red.

#### MANTENIMIENTO

##### POREL USUARIO

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas y la ausencia de olores, así como realizar el mantenimiento del resto de elementos. Se vigilará la aparición de fugas o defectos en los colectores cuando éstos sean vistos. Si se encuentran ocultos, avisará a un técnico en caso de aparición de fugas.

Por parte del usuario deberán realizarse las siguientes tareas de mantenimiento:

Cada mes es conveniente verter agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma.

Cada año se comprobará la estanqueidad de la red y se revisarán los colectores suspendidos. Se comprobará que no hay obstrucciones en los puntos críticos de la red.

Caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

Cada año se comprobará la aparición de fugas o defectos de los colectores suspendidos.

Se comprobará periódicamente la estanqueidad general de la red, así como la ausencia de olores y se prestará una especial atención a las posibles fugas de la red de colectores suspendidos.

##### POREL PROFESIONAL CUALIFICADO

Sempre que se revisen los colectores suspendidos, un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas, así como de la modificación de los mismos si es necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesan colectores suspendidos respetarán éstos, sin dañarlos, moverlos o ponerlos en contacto con materiales incompatibles.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en los colectores.

#### 7.- Aislamientos e impermeabilizaciones

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de los aislamientos e impermeabilizaciones, en la que figurarán las características para las que ha sido proyectada.

##### 7.1.- Conducciones instalaciones

###### USO

###### PRECAUCIONES

Cualquier manipulación del aislamiento de tuberías, válvulas, etc., debe hacerse por personal cualificado.

Se evitará someterlos a esfuerzos para los que no han sido previstos.

###### PRESCRIPCIONES

Si se observara durante la realización de cualquier tipo de obra la alteración de las condiciones de aislamiento acústico de las coquillas proyectadas, se repararán inmediatamente.

###### PROHIBICIONES

No se colocarán elementos que perforen el aislamiento.

No se someterán a esfuerzos para los que no han sido previstos.

###### MANTENIMIENTO

###### POREL USUARIO

Se seguirán las instrucciones específicas indicadas por el fabricante.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



POREL PROFESIONAL CUALIFICADO

Se seguirán las instrucciones específicas indicadas por el fabricante, debiendo ser sustituidos por otros del mismo tipo en caso de rotura o falta de eficacia.

7.2.- Impermeabilizaciones

7.2.1- cimentaciones

USO

PRECAUCIONES

Se procurará evitar la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.

Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc., sobre la impermeabilización.

PRESCRIPCIONES

Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

PROHIBICIONES

No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización.

MANTENIMIENTO

POREL USUARIO

Una vez al año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisará la superficie de la impermeabilización vista, reparando los desperfectos que se observen.

Se comprobará periódicamente el estado de la fijación de la impermeabilización al soporte, cuando ésta no esté protegida.

POREL PROFESIONAL CUALIFICADO

Se seguirán las instrucciones específicas indicadas por el fabricante, debiendo ser sustituidos por otros del mismo tipo en caso de rotura o falta de eficacia.

7.2.2.- Soleras

USO

PRECAUCIONES

Se procurará evitar la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.

Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc., sobre la impermeabilización.

PRESCRIPCIONES

Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

PROHIBICIONES

No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización.

MANTENIMIENTO

POREL USUARIO

Una vez al año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisará la superficie de la impermeabilización vista, reparando los desperfectos que se observen.

Se comprobará periódicamente el estado de la fijación de la impermeabilización al soporte, cuando ésta no esté protegida.

POREL PROFESIONAL CUALIFICADO

Se seguirán las instrucciones específicas indicadas por el fabricante, debiendo ser sustituidos por otros del mismo tipo en caso de rotura o falta de eficacia.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

### 7.2.3.- Muros de fabrica

#### USO

#### PRECAUCIONES

Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc., sobre la impermeabilización.

#### PRESCRIPCIONES

Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

#### PROHIBICIONES

No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización.

#### MANTENIMIENTO

#### PO EL USUARIO

Una vez al año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisará la superficie de la impermeabilización vista, reparando los desperfectos que se observen.

#### PO EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada tres años se realizará una visita de inspección y mantenimiento, comprobando el buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad.

### 7.2.4.- Juntas de Dilatación estructurales

#### USO

#### PRECAUCIONES

Se procurará evitar la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.  
Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc., sobre las juntas y sellados.

#### PRESCRIPCIONES

Si el material de sellado resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

#### PROHIBICIONES

No se colocarán elementos que perforen las juntas y sellados.

#### MANTENIMIENTO

#### PO EL USUARIO

Una vez al año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisarán las juntas, reparando los desperfectos que se observen.  
Se comprobará periódicamente el estado de la fijación de la impermeabilización al soporte, cuando ésta no esté protegida.

#### PO EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Se seguirán las instrucciones específicas indicadas por el fabricante, debiendo ser sustituidos por otros del mismo tipo en caso de rotura o falta de eficacia.

### 8.- Cubiertas

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.  
En general, no deben almacenarse materiales ni equipos de instalaciones sobre la cubierta. En caso de que fuera estrictamente necesario dicho almacenamiento, deberá comprobarse que el peso de éste no sobrepase la carga máxima que la cubierta puede soportar. Además, deberá realizarse una protección adecuada de su impermeabilización para que no pueda ser dañada.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Cuando en la cubierta de un edificio se sitúen, con posterioridad a su ejecución, equipos de instalaciones que necesiten un mantenimiento periódico, deberán disponerse las protecciones adecuadas en sus proximidades para que durante el desarrollo de dichas operaciones de mantenimiento no se dañen los elementos componentes de la impermeabilización de la cubierta.  
En caso de que el sistema de estanqueidad resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos ocasionados.

### 8.1.- Chapas metálicas

#### USO

#### PRECAUCIONES

La cobertura de chapas de acero será accesible únicamente para conservación y mantenimiento.  
El acceso a la cubierta lo efectuará solamente el personal especializado. Para ello se establecerán, cuando se requiera, caminos de circulación mediante tablonos o pasarelas, adaptados a la pendiente de la cubierta, de forma que el operario no pise directamente sobre las chapas cuando su espesor sea inferior a 0,7 mm o su pendiente superior al 40%.  
Estos dispositivos son recomendables, en general, para no dañar las chapas, aunque su resistencia sea suficiente a las cargas puntuales de conservación.

#### PRESCRIPCIONES

Si el material de remate resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas o se moviera y se produjeran filtraciones, deberá avisarse a un técnico competente, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.

#### PROHIBICIONES

No se transitará sobre la cubierta cuando esté mojada.  
No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.  
No se cambiarán las características funcionales, estructurales o formales de los faldones, limas, desagües, etc.  
No se modificarán las solicitaciones ni se sobrepasarán las cargas previstas.  
No se verterán productos químicos sobre la cubierta.

#### MANTENIMIENTO

#### PO R EL USUARIO

Se inspeccionará cada vez que llueva, nieve o haya fuertes vientos la aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior para evitar que se obstruya el desagüe. Asimismo, se comprobará la ausencia de roturas o desprendimientos de los elementos de remate de los bordes y encuentros.  
Al final del otoño, en zonas donde se prevea acumulación de hojas, papeles o tierras, se revisarán y limpiarán, en su caso, las lima hoyas y canalones.  
Cada año se realizará un mantenimiento adecuado, vistas periódicas de inspección y mantenimiento de la cubierta al menos una vez, realizando como mínimo, las operaciones siguientes:  
Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.  
Retirada periódica de los sedimentos que puedan formarse en la cubierta por retenciones ocasionales de agua.  
Eliminación de la nieve que obstruya los huecos de ventilación de la cubierta.  
Conservación en buen estado de los elementos relacionados con el sistema de estanqueidad, tales como placas, sujeciones y juntas, elementos de fijación, grapas de sujeción de los canalones y bajantes vistos.  
Mantenimiento de la protección de la cubierta en las condiciones iniciales.  
En caso de apreciarse algún cedimiento en el faldón de la cubierta, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

#### PO R EL PROFESIONAL CUALIFICADO

La reparación de la cubierta deberá realizarse por personal especializado, que irá provisto de cinturón de seguridad que se sujetará a dos ganchos de servicio o a puntos fijos de la cubierta e irá provisto igualmente de calzado de suela blanda y antideslizante.  
Las reparaciones que sea necesario efectuar, por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán por personal cualificado, con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original, ya que pueden producirse incompatibilidades por la utilización de materiales que sean inadecuados o que puedan dar lugar a oxidaciones (metales con diferente par galvánico, cemento con plomo, yeso con zinc, etc.).

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

## 9.- Revestimientos

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.  
Como criterio general, no deben sujetarse elementos en el revestimiento. Se evitarán humedades perniciosas, permanentes o habituales, además de roces y punzonamientos.

### 9.1.- Alicatados

#### USO

##### PRECAUCIONES

Se evitará limpiar los alicatados con productos químicos concentrados o mediante espátulas metálicas o estropajos abrasivos que deterioran o rayan la superficie cerámica o provocan su decoloración.  
En el caso de los alicatados utilizados en el revestimiento de cocinas y cuartos de baño, hay que prestar especial atención y cuidado al rejuntado, ya que su buen estado garantiza que el agua y la humedad no penetren en el material de agarre, evitando de esta manera el deterioro del revestimiento.  
Se evitarán golpes con objetos contundentes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento.

##### PRESCRIPCIONES

La propiedad conservará, al concluir la obra, una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas o para corregir desperfectos.  
Se observará la aparición de manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debido a la porosidad de éstas, se eliminarán inmediatamente. La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento normalmente se debe a la presencia de hongos por existir humedad en el recubrimiento. Se deben identificar y eliminar las causas de la humedad lo antes posible.

##### PROHIBICIONES

No se admitirá la sujeción de elementos pesados sobre el alicatado, que pueden dañar las piezas o provocar la entrada de agua. Se recibirán al soporte resistente o elemento estructural apropiado.

##### MANTENIMIENTO

##### PO EL USUARIO

Periódicamente, se limpiarán los alicatados con un fregado ordinario realizado mediante lavado con paño húmedo. No deben utilizarse ácidos de ningún tipo ni productos abrasivos que puedan manchar o rayar la superficie pulida del material. Para eliminar las manchas negras por existencia de humedad en el recubrimiento, se debe usar lejía doméstica (comprobar previamente su efecto sobre la baldosa).  
Periódicamente, se recomienda sellar las juntas sometidas a humedad constante (entrega de bañeras o fregaderos) con la silicona que garantice la impermeabilización de las juntas.  
Periódicamente, se inspeccionarán los alicatados para detectar en las piezas cerámicas anomalías o desperfectos, como roturas, pérdida de plaquetas, manchas diversas, etc.  
Cada cinco años se revisarán los distintos revestimientos, con reposición cuando sea necesario.  
Cada cinco años se comprobará el estado y relleno de juntas, cubrejuntas, rodapiés y cantoneras con material de relleno y sellado.  
La limpieza ordinaria se realizará con bayeta húmeda, agua jabonosa y detergentes no agresivos.  
La limpieza en cocinas debe realizarse frecuentemente con detergentes amoniacados con bioalcohol.  
Para eliminar restos de cemento debe utilizarse un producto específico o una solución de un vaso de vinagre en un cubo de agua.  
Las colas, lacas y pinturas se eliminan con un poco de gasolina o alcohol en baja concentración.

##### PO EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Las reparaciones del revestimiento o de sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente.  
Comprobación cada dos años de los siguientes procesos patológicos: erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.  
Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se estudiará por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.  
En caso de desprendimiento de piezas, se comprobará el estado del soporte de mortero.  
Inspección del estado de las juntas entre piezas y de las juntas de dilatación, comprobando su estanqueidad al agua y reponiendo, cuando sea necesario, los correspondientes sellados.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



## 9.2.- escaleras de piedra natural

### USO

#### PRECAUCIONES

Se evitarán las grasas, aceites y la permanencia de agentes químicos agresivos.  
Las condiciones de uso vendrán en función del tipo de revestimiento de la escalera.

#### PRESCRIPCIONES

La propiedad conservará, al concluir la obra, una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas o para corregir desperfectos.  
Si el material utilizado en el revestimiento de las escaleras es dañado por cualquier circunstancia que pueda producir filtraciones de agua, deberá darse aviso a un técnico competente.

#### PROHIBICIONES

No se superarán las cargas máximas previstas en la documentación técnica.  
No se utilizarán ácidos de ningún tipo ni productos abrasivos que puedan manchar o rayar la superficie del material.

### MANTENIMIENTO

#### PO EL USUARIO

La limpieza se realizará con bayeta húmeda evitando el uso de jabones, lejías o amoníaco; no se deben emplear en ningún caso ácidos.  
Cada cinco años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

#### PO EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Comprobación cada dos años de los siguientes procesos patológicos: erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.  
La fijación o sustitución de las piezas dañadas o materiales de sellado se realizará con los materiales y forma que le corresponde.  
En peñaños, se procederá a la fijación o reemplazo de las cantoneras que puedan provocar tropiezos.

## 9.3.- Pinturas en paramentos exteriores

### USO

#### PRECAUCIONES

Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.  
Evitar golpes y rozaduras.  
Evitar el vertido sobre los paños pintados de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

#### PRESCRIPCIONES

Se observará la aparición de humedades sobre la superficie pintada en fachada, se determinará lo antes posible el origen de dicha humedad, ya que su presencia produce un deterioro del revestimiento.

#### PROHIBICIONES

No se permitirá rozar, rayar, golpear los paramentos pintados.  
No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.  
No se permitirá la colocación en las paredes de elementos que deterioren la pintura por la dificultad posterior de reposición, como tacos, escarpas, etc.

### MANTENIMIENTO

#### PO EL USUARIO

El período mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:  
Cada tres años se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre cemento y derivados en exteriores.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.  
En las pinturas al silicato, la limpieza se efectuará pasando ligeramente un cepillo de nailon con abundante agua clara.

#### POREL PROFESIONAL CUALIFICADO

Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se utilizarán cepillos de púas, rasquetas o lijadores mecánicos. En la reposición se utilizará una pintura de suficiente calidad, aplicando un número de manos adecuado a las características del producto y al grado de exposición y agresividad del clima. Ver recomendaciones del fabricante.

#### 9.4.- Pinturas en paramentos interiores

##### USO

##### PRECAUCIONES

Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.

Evitar golpes y rozaduras.

Evitar el vertido sobre los paños pintados de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

##### PRESCRIPCIONES

Se observará la aparición de humedades sobre la superficie pintada, se determinará lo antes posible el origen de dicha humedad, ya que su presencia produce un deterioro del revestimiento.

##### PROHIBICIONES

No se permitirá rozar, rayar o golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.

No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

No se permitirá la colocación en las paredes de elementos que deterioren la pintura, por la dificultad posterior de reposición, como tacos, escarpías, chinchetas, etc.

##### MANTENIMIENTO

##### POREL USUARIO

El período mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:

Cada cinco años se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre yeso, cemento, derivados de madera, en interiores.

Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.

En las pinturas plásticas la limpieza se efectuará con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

#### POREL PROFESIONAL CUALIFICADO

Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se utilizarán cepillos de púas, rasquetas o lijadores mecánicos.

En la reposición se aplicará sobre el revestimiento una disolución espesa de cola vegetal, hasta conseguir el ablandamiento del revestimiento, rascándolo a continuación con espátula.

Tanto el repintado como la reposición del revestimiento se harán con materiales de suficiente calidad y aplicando un número de manos adecuado a las características del producto y al grado de exposición y agresividad del clima. Ver recomendaciones del fabricante.

#### 9.5.- pinturas para madera

##### USO

##### PRECAUCIONES

Evitar las manchas y salpicaduras con productos que, por su contenido, se introduzcan en la pintura.

Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.

Evitar golpes y rozaduras.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Evitar el vertido sobre las superficies pintadas de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las  
jardinerías o de la limpieza de otros elementos.

#### PRESCRIPCIONES

Cualquier anomalía o deterioro que se observe en la superficie de la madera pintada deberá ser comunicada a  
personal cualificado para que determine las causas y tome las oportunas medidas correctoras.

#### PROHIBICIONES

No se permitirá rozar, rayar o golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y  
demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.

No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las  
condiciones del mismo.

#### MANTENIMIENTO

##### POREL USUARIO

El período mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos  
como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así  
como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:

Cada año se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre madera en exteriores y cada tres años  
en interiores.

Si anteriormente a estos períodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento,  
se efectuará su reparación según los criterios de reposición.

Las superficies de madera pintadas con barnices se limpiarán con esponjas o trapos humedecidos con agua  
jabonosa.

##### POREL PROFESIONAL CUALIFICADO

Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado  
adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se podrá recurrir a cualquiera de los siguientes procedimientos:

Mecánicos: lijado, acuchillado, soplado con arena o granallado.

Quemado con llama: de candileja, lamparilla o soplete.

Ataque químico: solución de sosa cáustica hasta ablandar el revestimiento; decapantes o disolventes especiales  
que produzcan el ablandamiento y desprendimiento del revestimiento sin afectar al soporte.

Decapantes técnicos: aplicación sobre el revestimiento de disolventes especiales hasta conseguir un  
ablandamiento y desprendimiento del mismo sin alterar o atacar el soporte.

En cualquiera de los procedimientos utilizados, se rascarán posteriormente con espátula de manera que no quede  
alterada la naturaleza del soporte.

Antes de la nueva aplicación del acabado, se dejará el soporte preparado como se indique en la especificación  
técnica del fabricante.

## 9.6.- Pinturas para soporte metálico

#### USO

##### PRECAUCIONES

Evitar las manchas y salpicaduras con productos que, por su contenido, se introduzcan en la pintura.

Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardinerías, etc., así como la humedad que  
pudiera afectar a las propiedades de la pintura.

Evitar golpes y rozaduras.

Evitar el vertido sobre las superficies pintadas de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las  
jardinerías o de la limpieza de otros elementos.

##### PRESCRIPCIONES

Cualquier anomalía o deterioro que se observe en la superficie de hierro o metálica pintada deberá ser  
comunicada a personal cualificado para que determine las causas y tome las oportunas medidas correctoras.

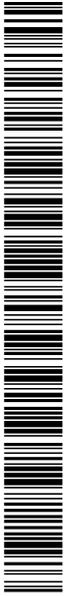
##### PROHIBICIONES

No se permitirá rozar, rayar o golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y  
demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.

No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las  
condiciones del mismo.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0f

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de  
Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

## MANTENIMIENTO

### PO EL USUARIO

El período mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:

Cada año se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre soporte metálico en exteriores y cada dos años en interiores.

Si anteriormente a estos períodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.

Las superficies de hierro o metálicas pintadas con esmaltes se limpiarán con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa, suavemente, sin dañar la pintura.

### PO EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se podrá recurrir a cualquiera de los siguientes procedimientos:

Mecánicos: lijado, acuchillado, soplado con arena o granallado.

Quemado con llama: de candileja, lamparilla o soplete.

Ataque químico: solución de sosa cáustica hasta ablandar el revestimiento, decapantes o disolventes especiales que produzcan el ablandamiento y desprendimiento del revestimiento sin afectar al soporte.

Decapantes técnicos: aplicación sobre el revestimiento de disolventes especiales hasta conseguir un ablandamiento y desprendimiento del mismo sin alterar o atacar el soporte.

En cualquiera de los procedimientos utilizados, se rascarán posteriormente con espátula de manera que no quede alterada la naturaleza del soporte.

Antes de la nueva aplicación del acabado, se dejará el soporte preparado como se indique en la especificación técnica del fabricante.

## 9.7.- Suelos y Pavimentos

### 9.7.1.- Cerámicos y gres

#### USO

#### PRECAUCIONES

Evitar abrasivos y punzonamientos que puedan rayar, romper o deteriorar la superficie del suelo.

Evitar la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

Evitar rayaduras producidas por el desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.

Evitar la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.

#### PRESCRIPCIONES

La propiedad conservará al concluir la obra una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas o para corregir desperfectos.

Si se observara la aparición de manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debida a la porosidad de las mismas, se deben eliminar inmediatamente. La aparición de manchas negras o verdosas en el revestimiento normalmente se debe a la presencia de hongos por existir humedad en el recubrimiento. Se deben identificar y eliminar las causas de la humedad lo antes posible.

El tipo de uso será el adecuado al material colocado (grado de dureza), pues de lo contrario sufrirá un deterioro y perderá el color y la textura exterior.

#### PROHIBICIONES

No se admitirá el encharcamiento de agua que, por filtración, puede afectar al forjado y a las armaduras del mismo o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.

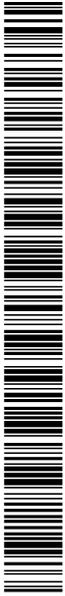
No se superarán las cargas máximas previstas.

En la limpieza no se utilizarán espátulas metálicas ni estropajos abrasivos; no es aconsejable usar productos químicos muy concentrados.

Antes de utilizar un determinado producto se debe consultar en la tabla de características técnicas la resistencia al ataque de productos químicos.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



## MANTENIMIENTO

### PO EL USUARIO

Periódicamente, se limpiarán los solados cerámicos/gres mediante lavado con agua jabonosa y detergentes no abrasivos. Para eliminar las manchas negras por existencia de humedad en el recubrimiento, se deben limpiar con lejía doméstica (comprobar previamente su efecto sobre la baldosa).

Periódicamente, se recomienda sellar las juntas sometidas a humedad constante (entrega de aparatos sanitarios) con la silicona que garantice la impermeabilización de las juntas.

Cada cinco años se revisarán los distintos revestimientos, con reposición cuando sea necesario.

Cada cinco años se comprobará el estado y relleno de juntas, cubrejuntas, rodapiés y cantoneras con material de relleno y sellado.

La limpieza en cocinas debe realizarse frecuentemente con detergentes amoniacados o con bioalcohol.

Para eliminar restos de cemento debe utilizarse un producto específico o una solución de un vaso de vinagre en un cubo de agua.

Las colas, lacas y pinturas se eliminan con un poco de gasolina o alcohol en baja concentración.

La tinta o rotulador con quitamanchas con lejía.

Algunos productos porosos no esmaltados (baldosas de barro cocido y baldosín catalán) pueden requerir un tratamiento de impermeabilización superficial para evitar la retención de manchas y/o aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento.

### PO EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Las reparaciones del revestimiento o de sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente.

Comprobación cada dos años de los siguientes procesos patológicos: erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se estudiará por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

En caso de desprendimiento de piezas, se comprobará el estado del soporte de mortero.

Inspección del estado de las juntas entre piezas y de las juntas de dilatación, comprobando su estanqueidad al agua y reponiendo, cuando sea necesario, los correspondientes sellados.

## 9.7.2.- Madera

### USO

#### PRECAUCIONES

Se evitará el roce y el punzonamiento con elementos duros que puedan dañar el suelo y rodapié, así como la presencia de humedad.

Se será conveniente mantener en la vivienda un grado de humedad adecuado mediante humidificadores, para evitar la periódica aparición y desaparición de fisuras en las juntas de las tablas, debido a los cambios de humedad ambiental.

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que pudieran dañar o incluso romper el pavimento.

Se evitarán las rayaduras producidas por el giro de las puertas o el movimiento del mobiliario si no tiene protegidos los apoyos.

Se cambiará de calzado al entrar en casa, evitando pisar con el calzado de calle (en especial si contiene restos de gravilla, tierra, barro, etc.); también se evitarán los zapatos de tacón fino.

La insulación excesiva puede ser motivo de cambio de color, dilatación u otras alteraciones.

Se evitarán las humedades, sobre todo si el material no ha sido diseñado para soportarlas.

#### PRESCRIPCIONES

Si se observaran desperfectos en cualquier tabla, ésta deberá ser reparada lo antes posible para evitar males mayores.

El tipo de uso será el adecuado al material colocado (grado de dureza), pues de lo contrario sufrirá un deterioro y perderá el color y la textura exterior.

#### PROHIBICIONES

No se admitirá el encharcamiento de agua que, por filtración, puede afectar al forjado y a las armaduras del mismo o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.

No se superarán las cargas máximas previstas.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



MANTENIMIENTO

POE EL USUARIO

Periódicamente, se limpiarán los solados de madera; en general, un paño seco es suficiente para la limpieza del polvo diario o pasar un aspirador. En el caso de acabado en aceite se deberá pasar una mopa impregnada para la renovación del aceite eliminado por el tránsito. En la limpieza no se utilizarán productos abrasivos que puedan rayar la superficie. Nunca debe abusarse del agua para la limpieza y, si la superficie aparece mojada, debe secarse inmediatamente.

Todos los meses, como mínimo, y para ayudar a su conservación, es conveniente realizar una limpieza con cera líquida.

Es conveniente reconocer periódicamente el estado de su superficie y, en caso necesario, proceder de nuevo a su acuchillado, lijado y barnizado, por parte de personal especializado.

Periódicamente, se reconocerá el estado de su superficie y en caso necesario se procederá de nuevo a su acuchillado, lijado y barnizado.

Cada mes se deberá hacer una limpieza con cera líquida.

Parquet pegado:

Es muy importante conocer el comportamiento higroscópico de la madera ante alteraciones de la humedad y temperatura del lugar en que está instalado. La madera reacciona absorbiendo o desprendiendo parte de su contenido de humedad, lo que produce dilataciones o contracciones.

Para evitar estos movimientos se deben mantener los elementos de madera en ambientes normales de habitabilidad, 18 a 22º de temperatura y humedad relativa del 40 al 70%. Si, por razones diversas, es previsible una modificación de estas condiciones, es imprescindible prever acciones correctoras (por ejemplo, si en invierno la calefacción seca en exceso el ambiente, incorporar recipientes con agua o, mejor aún, humidificadores que aporten la humedad necesaria).

Semejante consideración merece el abandono por largos periodos de las viviendas.

Se deberá comprobar si alguna pieza está suelta o se mueve, para su rápida reparación y así evitar que el problema se extienda al resto.

Tarimas:

Es muy importante conocer el comportamiento higroscópico de la madera ante alteraciones de la humedad y temperatura del lugar en que está instalado. La madera reacciona absorbiendo o desprendiendo parte de su contenido de humedad, lo que produce dilataciones o contracciones.

Para evitar estos movimientos se deben mantener los elementos de madera en ambientes normales de habitabilidad, 18 a 22º de temperatura y humedad relativa del 40 al 70%. Si, por razones diversas, es previsible una modificación de estas condiciones, es imprescindible prever acciones correctoras (por ejemplo, si en invierno la calefacción seca en exceso el ambiente, incorporar recipientes con agua o, mejor aún, humidificadores que aporten la humedad necesaria).

Semejante consideración merece el abandono por largos periodos de las viviendas.

Parquet flotante:

Es muy importante conocer el comportamiento higroscópico de la madera ante alteraciones de la humedad y temperatura del lugar en que está instalado. La madera reacciona absorbiendo o desprendiendo parte de su contenido de humedad, lo que produce dilataciones o contracciones.

Para evitar estos movimientos debemos mantener los elementos de madera en ambientes normales de habitabilidad, 18 a 22º de temperatura y humedad relativa del 40 al 70%. Si, por razones diversas, es previsible una modificación de estas condiciones, es imprescindible prever acciones correctoras (por ejemplo, si en invierno la calefacción seca en exceso el ambiente, incorporar recipientes con agua o, mejor aún, humidificadores que aporten la humedad necesaria).

Semejante consideración merece el abandono por largos periodos de las viviendas.

POE EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Las reparaciones del revestimiento o de sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.

Cuando la protección del barniz haya desaparecido o esté profundamente deteriorada, acuda a un profesional cualificado para su renovación.

Parquet pegado:

Reparación de piezas levantadas, una vez eliminada la causa de dicho levantamiento (presumiblemente, humedad en la solera).

Tarimas:

Respecto a las mermas, dilataciones y contracciones, si éstas están dentro de lo permisible, se podrán emplastecer las juntas con emplastes especiales.

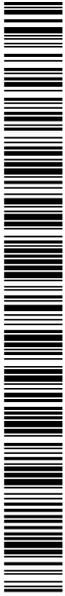
Las deformaciones que se produzcan podrán ser suprimidas mediante el devastado de las tablas, siempre que pueda ser absorbido por el grueso de la madera.

Parquet flotante:

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Si el barniz no es superficial y se integra en la madera, es aconsejable un plazo de mantenimiento más corto, sobre todo en lo relativo a los barnices.

### 9.73.- Piedras naturales

#### USO

#### PRECAUCIONES

Evitar abrasivos y punzonamientos que puedan rayar, romper o deteriorar las superficies del suelo.  
Evitar la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.  
Evitar rayaduras producidas por el desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.  
Evitar la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.

#### PRESCRIPCIONES

La propiedad conservará, al concluir la obra, una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas o para corregir desperfectos.  
Se observará la aparición de manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debida a la porosidad de las mismas, se deben eliminar inmediatamente. La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento normalmente se debe a la presencia de hongos por existir humedad en el recubrimiento. Se deben identificar y eliminar las causas de la humedad lo antes posible.  
El tipo de uso será el adecuado al material colocado (grado de dureza), pues de lo contrario sufrirá un deterioro y perderá el color y la textura exterior.

#### PROHIBICIONES

No se admitirá el encharcamiento de agua que, por filtración, puede afectar al forjado y a las armaduras del mismo o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.  
No se superarán las cargas máximas previstas.

#### MANTENIMIENTO

#### POR EL USUARIO

Periódicamente, se limpiarán los solados de cuarcita con agua jabonosa y detergentes no agresivos; los de pizarra se frotarán con cepillo; los de caliza admiten agua con lejía. No podrán utilizarse otros productos de limpieza de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoníacos u otros detergentes de los que se desconozca si tienen sustancias que puedan perjudicar la piedra y el cemento de las juntas; en ningún caso se utilizarán ácidos.  
Periódicamente, se recomienda sellar las juntas sometidas a humedad constante (entrega de aparatos sanitarios) con silicona que garantice la impermeabilización de las juntas.  
Cada cinco años se revisarán los distintos revestimientos, con reposición cuando sea necesario.  
Cada cinco años se comprobará el estado y relleno de juntas, cubrejuntas, rodapiés y cantoneras con material de relleno y sellado.  
Inspección del pavimento, observando si aparecen en algunas zonas baldosas rotas, agrietadas o desprendidas.

#### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Las reparaciones del revestimiento o de sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.  
Comprobación cada dos años de los siguientes procesos patológicos: erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.  
Periódicamente, las superficies no desizantes pueden conservarse a la cera mediante máquinas aspiradoras-enceradoras.

### 9.8.- Falsos techos

#### 9.8.1.- Placas continuas

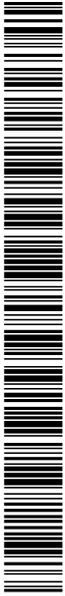
#### USO

#### PRECAUCIONES

Se evitará someter los techos con revestimiento de placas de escayola o de fibras a humedad relativa habitual superior al 70% o a salpicado frecuente de agua.  
En caso de revestirse la placa con pintura, ésta deberá ser compatible con las características de las placas.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e810500ba01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Se evitarán golpes y rozaduras con elementos pesados o rígidos que producen retirada de material.

#### PRESCRIPCIONES

Si se observara alguna anomalía en las placas, será estudiada por un técnico competente, que determinará su importancia y dictaminará si son o no reflejo de fallos de la estructura resistente o de las instalaciones del edificio.

#### PROHIBICIONES

No se colgarán elementos pesados de las placas sino en el soporte resistente con las limitaciones impuestas en cada caso por las normas correspondientes.

#### MANTENIMIENTO

##### POREL USUARIO

Inspección periódica para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamientos, abombamientos, estado de las juntas perimetrales de dilatación.

Cada 5 años, o antes si se apreciara alguna anomalía, se realizará una inspección ocular para apreciar y corregir las deficiencias.

La limpieza se hará según el tipo de material de la placa:

Si las placas son de escayola, la limpieza se hará en seco.

Si las placas son conglomeradas o de fibras vegetales, la limpieza se realizará mediante aspiración.

##### POREL PROFESIONAL CUALIFICADO

Las reparaciones del revestimiento se realizarán con análogos materiales a los utilizados en el revestimiento original.

Cuando se proceda al repintado, éste se hará con pistola y pinturas poco densas, cuidando especialmente que la pintura no reduzca las perforaciones de las placas.

## 9.8.2.- Lamas

#### USO

#### PRECAUCIONES

Se evitará el vertido o salpicado de agua procedente de limpieza, jardinera, etc.

Se evitarán posibles golpes y rozaduras.

#### PRESCRIPCIONES

Si se observara alguna anomalía, será estudiada por un técnico competente, que determinará su importancia y dictaminará si son o no reflejo de fallos de la estructura resistente o de las instalaciones del edificio.

#### PROHIBICIONES

No se colgarán elementos pesados de las lamas ni de los perfiles de sujeción al techo sino en el soporte resistente con las limitaciones impuestas en cada caso por las normas correspondientes.

No se sujetarán elementos en los paneles que puedan dañar las piezas o provocar su desprendimiento. En cualquier caso, la sujeción deberá hacerse en el soporte resistente o elemento estructural apropiado.

No se limpiará con productos químicos que afecten a las características del material o mediante espátulas o estropajos abrasivos que deterioran o rayan la superficie del panel o provocan su decoloración.

#### MANTENIMIENTO

##### POREL USUARIO

Inspección ocular una vez al año para detectar en las piezas anomalías o desperfectos, como rayados, punzonamientos y desprendimientos del soporte base, manchas diversas, etc.

Cada 5 años, o antes si se apreciara alguna anomalía, se realizará una inspección ocular para apreciar y corregir las deficiencias.

La limpieza ordinaria se realizará cada tres meses, como mínimo, con paño ligeramente humedecido en agua con detergentes disueltos, aclarando y secando seguidamente.

##### POREL PROFESIONAL CUALIFICADO

Las reparaciones del revestimiento se realizarán con análogos materiales a los utilizados en el revestimiento original.

Cuando se proceda al repintado, éste se hará con pistola y pinturas poco densas, cuidando especialmente que la pintura no reduzca las perforaciones de las lamas.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



## 10.- Señalización y equipamiento

### 10.1.- Baños

#### USO

#### PRECAUCIONES

##### Aparatos sanitarios:

Como precaución general, se recomienda poner los tapones de los aparatos sanitarios y un poco de agua en los mismos cada vez que se abandone el edificio, tanto si es por un período largo de tiempo como si es para un fin de semana. El objeto de esta medida es asegurar la estanqueidad de la red evitando el paso de olores mefíticos a los locales por pérdida del sello hidráulico en los sifones.

Evitar el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y de elementos duros y pesados que puedan dañar el material.

El usuario utilizará los distintos aparatos sanitarios en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

Evitar manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que en su caída puedan hacer saltar el esmalte.

##### Griferías:

El usuario utilizará las distintas griferías en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límites que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

En el caso de griferías de mezclador normal y monomando se deberá evitar el cierre brusco para no provocar daños en las tuberías (ruidos, vibraciones, golpe de ariete).

En el caso de la grifería convencional (de asiento inclinado o paralelo, sea individual o monobloc) se debe girar el volante sólo hasta que deje de salir agua; cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento y aparecerá un inevitable goteo.

Se debe evitar que los rociadores de duchas y fregaderos (cuando éstos los incorporan) se golpeen contra superficies duras y ponerlos en contacto con jabones u otras sustancias que puedan obturar sus orificios.

#### PRESCRIPCIONES

La reparación o sustitución de aparatos o griferías se realizará previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstos se ubiquen. Para ello, se seguirán las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite, que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

##### Aparatos sanitarios:

El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la situación de los cuartos húmedos con sus correspondientes aparatos sanitarios, de forma que en dicho plano queden reflejados los aparatos en su posición exacta dentro del edificio.

##### Llaves de corte de aparatos:

Sempre deben cerrarse con suavidad.

Debido a su función, debe limitarse su uso a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, por tanto, mantener el cierre hermético de la red de agua.

Cerrar la llave de vivienda cuando se abandone la vivienda durante un período prolongado, en previsión de averías.

Cerrar la llaves de aparato o de local cuando se observe alguna anomalía en los mismos.

En las llaves, del tipo que sean, se debe girar el volante sólo hasta que deje de salir agua; cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.

##### Griferías:

Sempre deben cerrarse con suavidad.

Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo que pueda causar puntos de óxido en la grifería.

#### PROHIBICIONES

##### Aparatos sanitarios:

No someter los elementos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.

No se debe desmontar el sanitario, ya que este trabajo está reservado al personal cualificado.

No se utilizará salfumán o agua fuerte para su limpieza, ni siquiera muy rebajado, para evitar la corrosión del material.

No se deben utilizar los inodoros para evacuar basura.

No se debe manipular en el cuerpo de la llave, ya que este trabajo está reservado al personal cualificado. En ningún caso se debe forzar una llave, aunque se encuentre atascada, para evitar roturas de las tuberías de agua.

No utilizar materiales abrasivos y evitar en lo posible el arrastre de arena por su superficie, ya que hace que se raye.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0f1

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Griferías:

Nunca se debe dejar la grifería goteando. Hay que cerrar los grifos lo suficiente como para que esto no se produzca. No se debe manipular en el cuerpo de la grifería, ya que este trabajo está reservado al personal cualificado.

MANTENIMIENTO

POREL USUARIO

Aparatos sanitarios:

Para un correcto funcionamiento de los aparatos sanitarios, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para su correcto uso.

El usuario deberá realizar las siguientes tareas de mantenimiento:

Cada seis meses, comprobación visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.

Cada 5 años, rejuntar las bases de los sanitarios.

Cuando los desagües estén obturados, se desentorarán y se limpiarán. En caso de que estén rotos, se cambiarán.

Las manipulaciones de aparatos sanitarios se realizarán cerrando previamente las llaves de paso correspondientes.

En el caso de que un aparato sanitario se mueva, deberá procederse inmediatamente a su fijación puesto que cuanto más tarde se lleve a cabo esta operación, más puede ser afectada la unión del aparato con la red de saneamiento, hasta llegar incluso a la rotura.

En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado, para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

Según las características de los aparatos sanitarios, se procederá a su limpieza de acuerdo con las siguientes recomendaciones:

Sanitarios de fundición esmaltada, de acero esmaltado y de acero inoxidable:

Se deberán limpiar con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo, secándolo después de cada uso con un paño de algodón para evitar la aparición de manchas de cal.

Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo que pueda causar puntos de óxido en el sanitario.

Sanitarios de materiales sintéticos:

Para su limpieza se utilizará una esponja o paño y productos de limpieza no abrasivos.

Para manchas más resistentes utilizar agua clorada ligeramente o jabón lavavajillas y aclarar abundantemente con agua. Si fuera necesario, se puede utilizar un producto anticalcáreo o, en su defecto, una solución de agua y vinagre para eliminar depósitos de cal.

Bañeras de hidromasaje:

Para su limpieza se utilizará una esponja o paño y productos de limpieza no abrasivos. Para manchas más resistentes, utilizar agua clorada ligeramente o jabón lavavajillas y aclarar abundantemente con agua. Si fuera necesario, se puede utilizar un producto anticalcáreo o, en su defecto, una solución de agua y vinagre para eliminar depósitos de cal.

Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo que pueda causar fisuras en el sanitario ni posibilidad de introducción de agua en el sistema eléctrico.

Sanitarios de porcelana vitrificada:

Aunque la porcelana vitrificada resiste muy bien agentes químicos agresivos (por ejemplo, sulfamán o agua fuerte), se procurará no utilizarlos para evitar dañar los desagües y la red de saneamiento, siendo preferible la limpieza con detergente líquido neutro y cepillos, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. Secarlos después de su uso.

Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo (golpes, fisuras, etc.) que pueda causar fugas en el sanitario.

Sanitarios de gres:

Aunque el gres resiste muy bien agentes químicos agresivos (por ejemplo, sulfamán o agua fuerte), se procurará no utilizarlos para evitar dañar los desagües y la red de saneamiento, siendo preferible la limpieza con detergente líquido neutro y cepillos, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. Secarlos después de su uso.

Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo (golpes, fisuras, etc.) que puedan causar fugas en el sanitario.

Llaves de corte de aparatos:

La limpieza se realizará exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. No se ejercerá presión sobre la llave.

En general, en el interior de la vivienda hay llaves de todo-nada, por lo que nunca se deben dejar parcialmente abiertas, puesto que producirían ruidos, turbulencias y un descenso de presión y de caudal en los aparatos sanitarios a los que suministra.

Griferías:

Para un correcto funcionamiento de las griferías, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para su correcto uso.

El usuario deberá realizar las siguientes tareas de mantenimiento:

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Después de cada uso, debe enjuagar y secar la grifería y los rociadores para evitar la aparición de manchas. La limpieza se realizará exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. En caso de aparición de manchas, limpiar con un descalcificador recomendado por el fabricante.

#### PO R EL PROFESIONAL CUALIFICADO

##### Aparatos sanitarios:

Sempre que se revisen los aparatos sanitarios y sea necesario el cambio de los desagües por apreciarse su deterioro, se realizarán estas operaciones por parte de un instalador acreditado. Se repararán los defectos encontrados y, en caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen, teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones en función de las características de los aparatos sanitarios:

Sanitarios de fundición esmaltada y de acero esmaltado:

En caso de aparición de óxido por haberse eliminado la capa de esmalte en algún punto, esmaltar de nuevo la superficie afectada cuanto antes para evitar la extensión del daño.

Sanitarios de materiales sintéticos:

En el caso de rayado de la superficie, cuando ésta es lisa, se puede proceder a un lijado suave (lija nº 800 ó 2000) y, en su caso, a la aplicación de un pulimento. En cualquier caso, consultar con el fabricante.

Llaves de corte de aparatos:

Cambio de juntas de prensas cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal.

Griferías:

Sempre que se revisen las griferías, cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal, por parte de un instalador acreditado se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

#### Normativa de aplicación:

Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/ 1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E: 6 de noviembre de 1999

Modificada por:

Modificación de la Ley 38/ 1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación

Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de la Jefatura del Estado.

B.O.E: 31 de diciembre de 2002

Código Técnico de la Edificación (CTE)

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E: 28 de marzo de 2006

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte I

Disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas, exigencias básicas, contenido del proyecto, documentación del seguimiento de la obra, terminología.

#### BARREAS FÍSICAS Y ACCESIBILIDAD

Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios

Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E: 23 de mayo de 1989

septiembre de 2007

La propiedad

La arquitecta

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

#### 4. Reportaje Fotográfico

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



foto 1



foto 2

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



foto 3



foto 4

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



foto 5



foto 6

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



foto 7



foto 8

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



foto 9

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



foto 10



foto 11

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



foto 12



foto 13

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



foto 14



foto 15

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



foto 16



foto 17

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



foto 18



foto 19

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



foto 20



foto 21

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



foto 22



foto 23

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



foto 24



foto 25

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



foto 26



foto 27

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



foto 28



foto 29

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



foto 30



foto 31

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



foto 32



foto 33

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



foto 34



foto 35

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



foto 36



foto 37

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579



foto 38

Octubre de 2008

La propiedad

La arquitecta

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

# Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para Centro de Interpretación de la Naturaleza.

(2007-05)

conforme al CTE (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

Situación: Corbanera. SANTANDER, Cantabria

Propiedad: AYUNTAMIENTO DE SANTANDER

Arquitecta: EMMA BÁSCONES GARCÍA

Documentos:

## I.- MEMORIA

1.- Memoria descriptiva

2.- Memoria constructiva

3.- Cumplimiento del CTE

DB-SE 3.1 Exigencias básicas de seguridad estructural

DB-SI 3.2 Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio

DB-SU 3.3 Exigencias básicas de seguridad de utilización

DB-HS 3.4 Exigencias básicas de salubridad

DB-HR 3.5 Exigencias básicas de protección frente al ruido (CA-88)

DB-HE 3.6 Exigencias básicas de ahorro de energía

4.- Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.1 Accesibilidad

4.2 Baja Tensión

5.- Anejosa la memoria

5.1 Información geotécnica

5.2 Cálculo de la estructura

5.3 Plan de control de calidad

5.4 Manual de uso y mantenimiento

5.5 Estudio de seguridad y salud

TOMO 1

TOMO 2

TOMO 3

## II.- PLANOS

TOMO 4

## III.- PLIEGO DE CONDICIONES

TOMO 5

## IV.- CUADRO DE PRECIOS

## V.- MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

TOMO 6



TOMO 4

Santander, octubre 2008

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



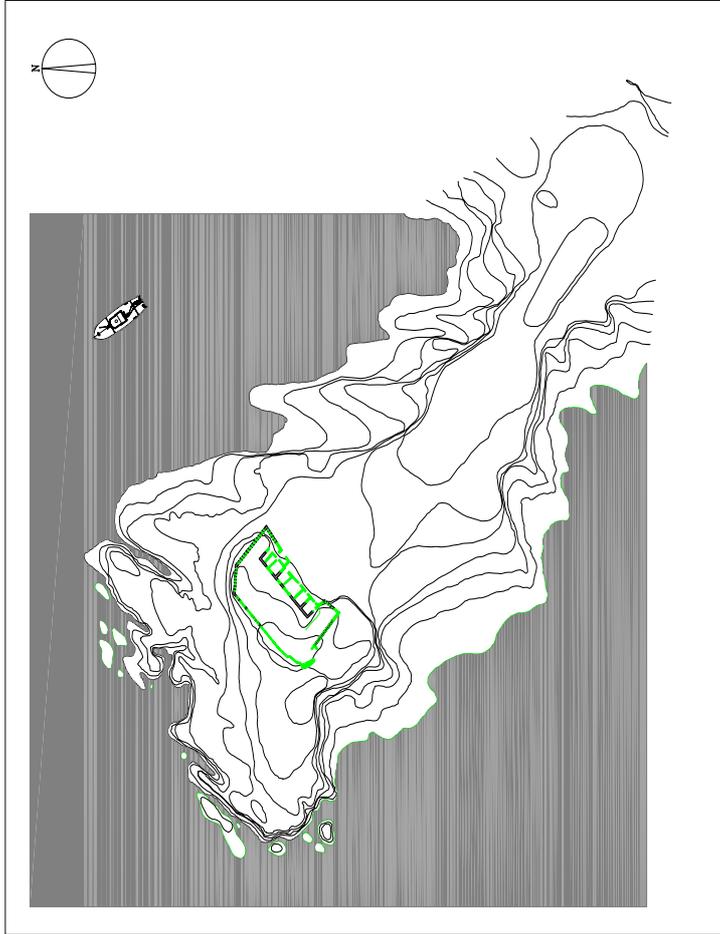
GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

Código seguro de Verificación : GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

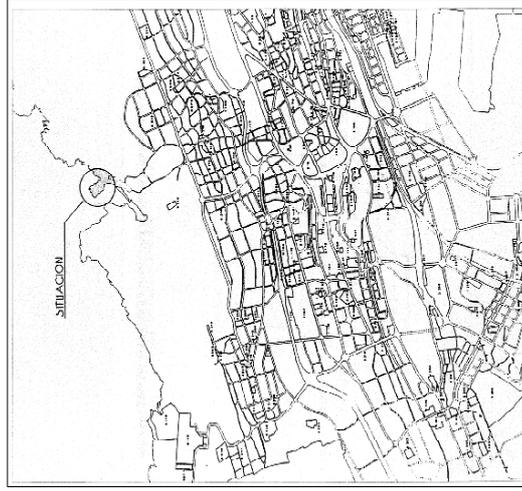
COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0h



EMPLAZAMIENTO  
E=1/1.000



SITUACION PLAN GENERAL  
E=1/25.000



**PROYECTO**  
Básico y de ejecución de Restauración y rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA

**SITUACION**  
CORBANEJA, SANTANDER

**PLANO**  
SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

**Nº**  
1

**PROPIEDAD**  
AYTO. SANTANDER

**ESCALA**  
VARIAS

**FECHA**  
OCTUBRE 2008

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

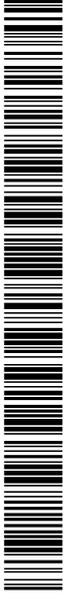
02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica

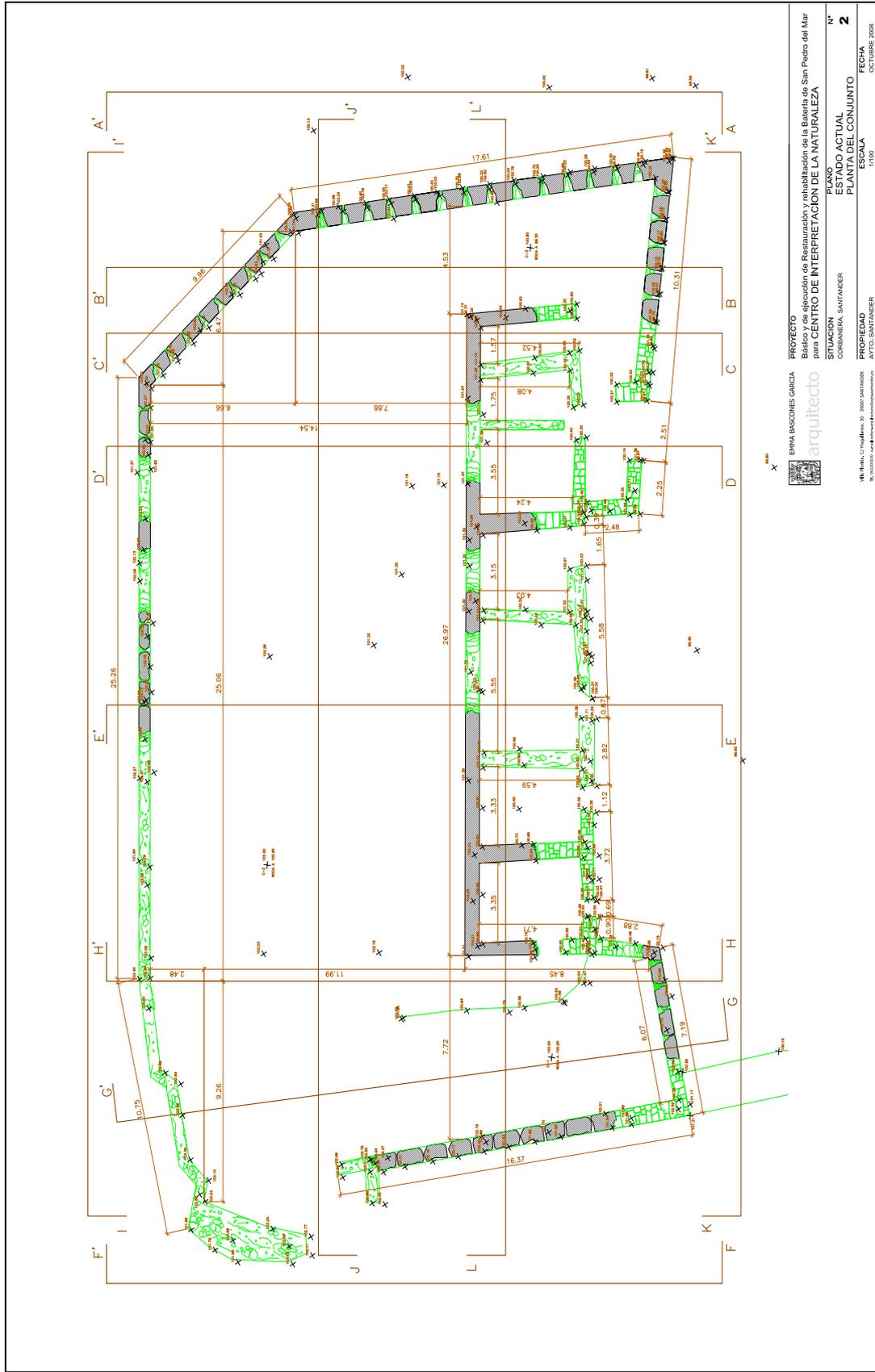


GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



PROYECTO: Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Barriada de San Pedro del Mar para el CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA  
SITUACIÓN: COMARCA, SANTANDER

PROPIEDAD: AYTO. SANTANDER  
ESTADO ACTUAL: PLANTA DEL CONJUNTO  
ESCALA: 1:100  
FECHA: OCTUBRE 2008

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-0bc1-3c65-c36d-9d42-6dca-c259-9c0c-c579

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

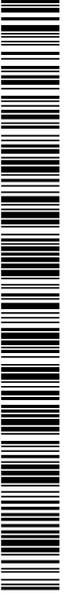
02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

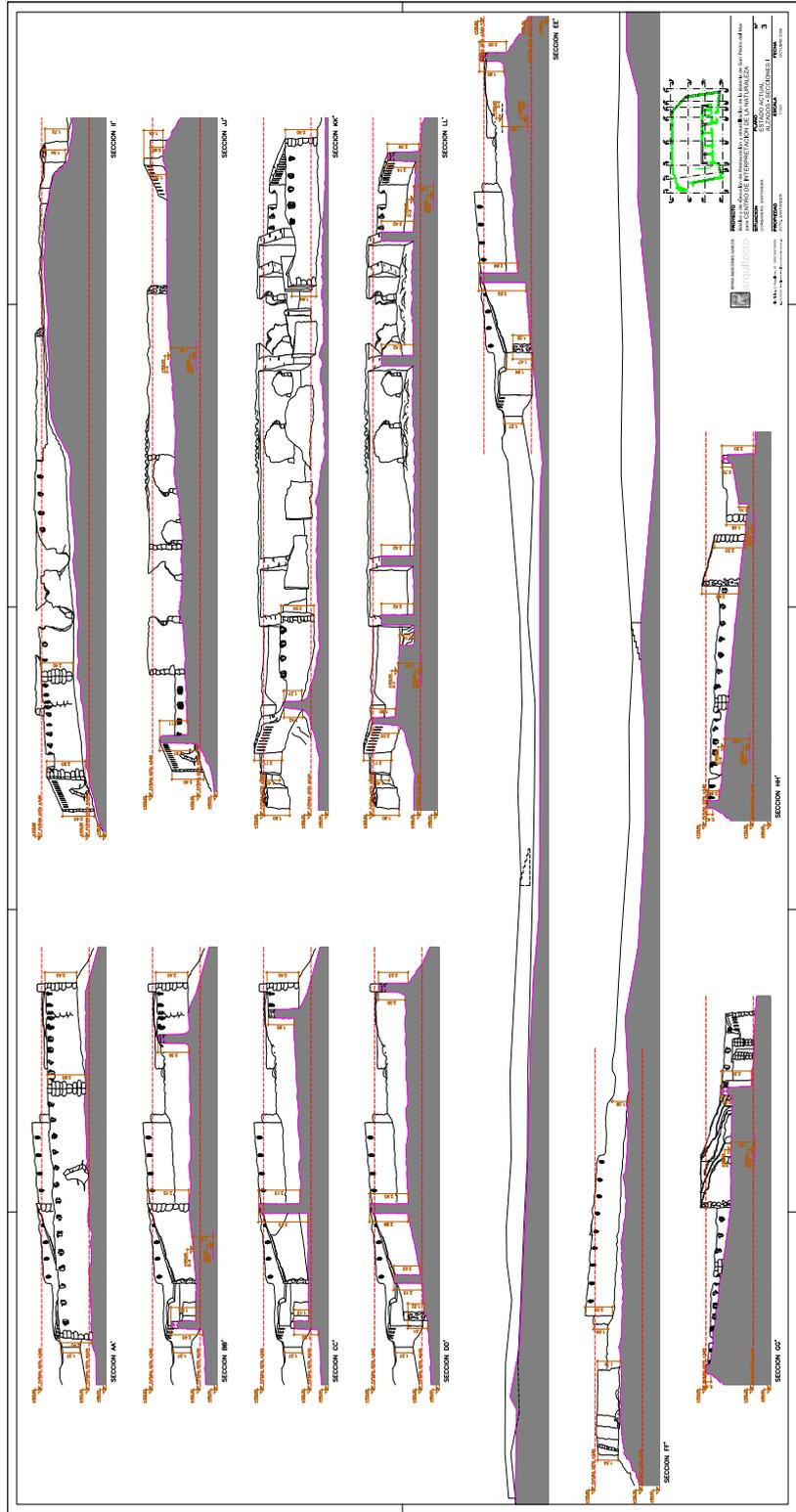
Copia Electrónica Auténtica



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

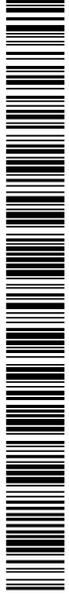
FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

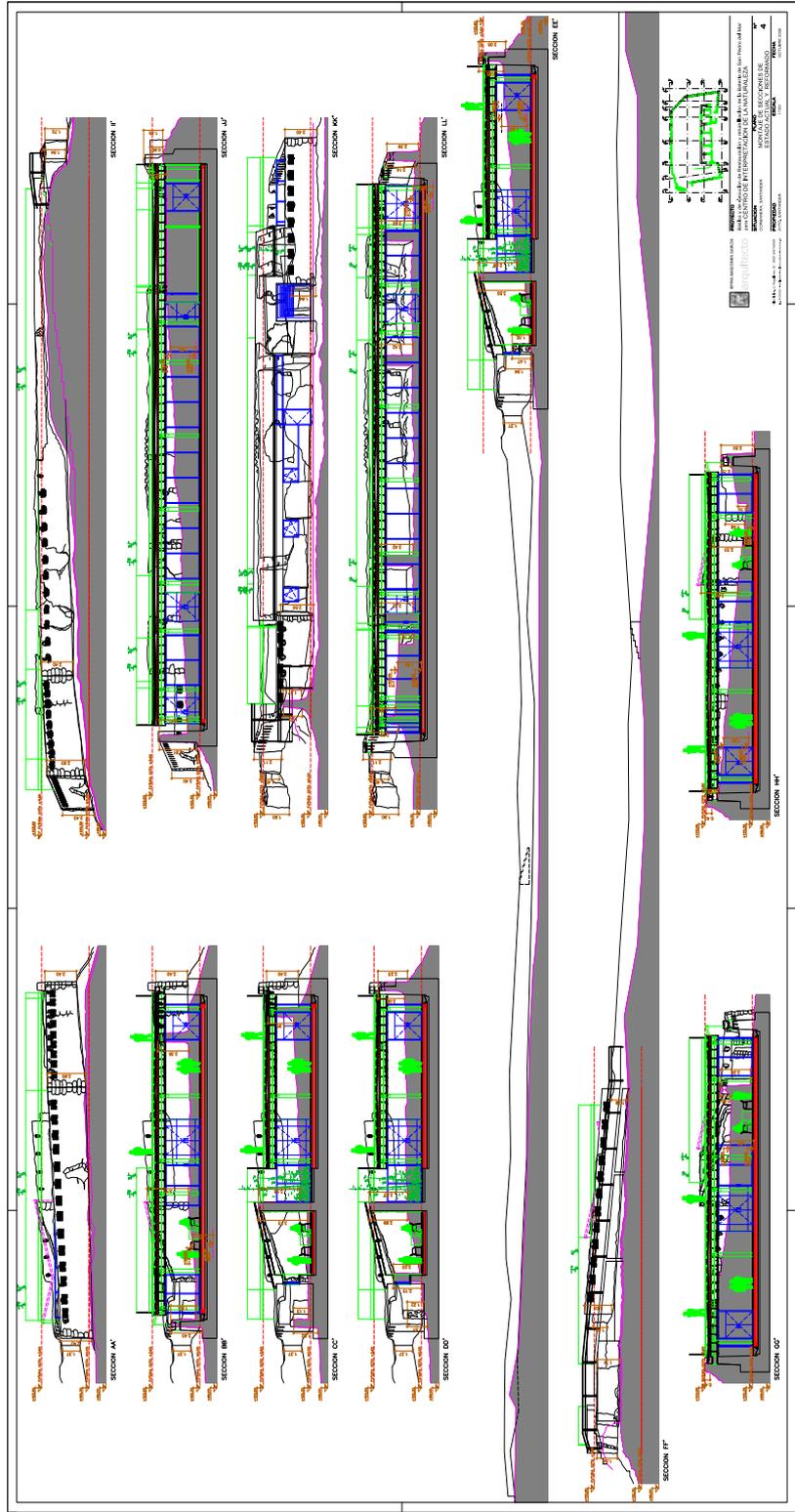
Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

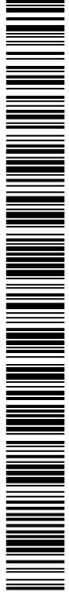
02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica

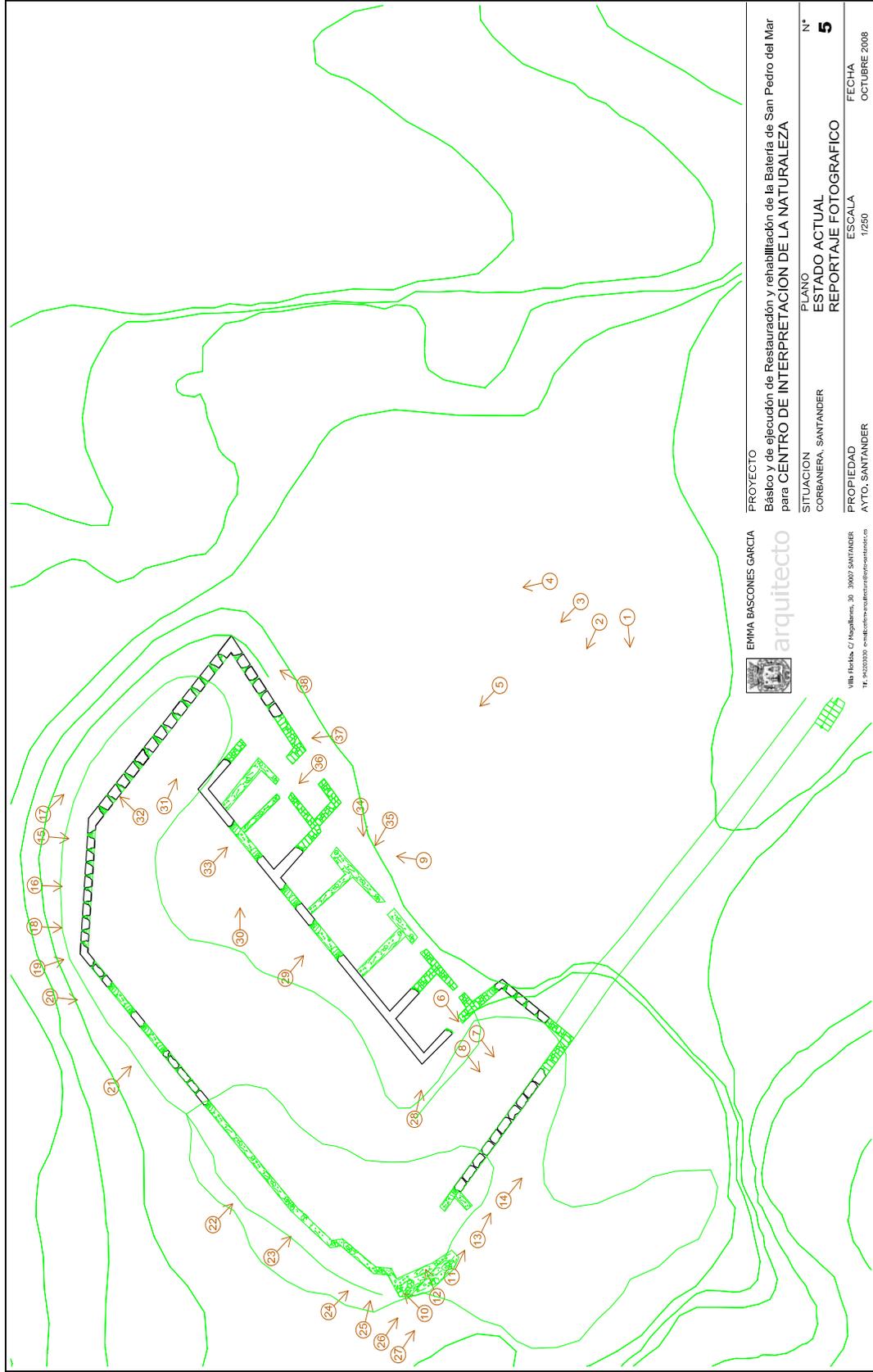


Código seguro de Verificación : GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



PROYECTO  
Básico y de ejecución de Restauración y rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA

SITUACION  
CORBANERA, SANTANDER

PROPIEDAD  
AYTO. SANTANDER

PLANO  
ESTADO ACTUAL  
REPORTAJE FOTOGRAFICO

N°  
5

ESCALA  
1/250

FECHA  
OCTUBRE 2008

EMMA BASCONES GARCIA  
arquitecto

Villa Helica, 7/ Magdalena, 30 39007 SANTANDER  
Tf: 94203039 e-mail:emma@emmaarquitectos.com

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

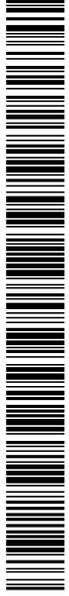
02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica

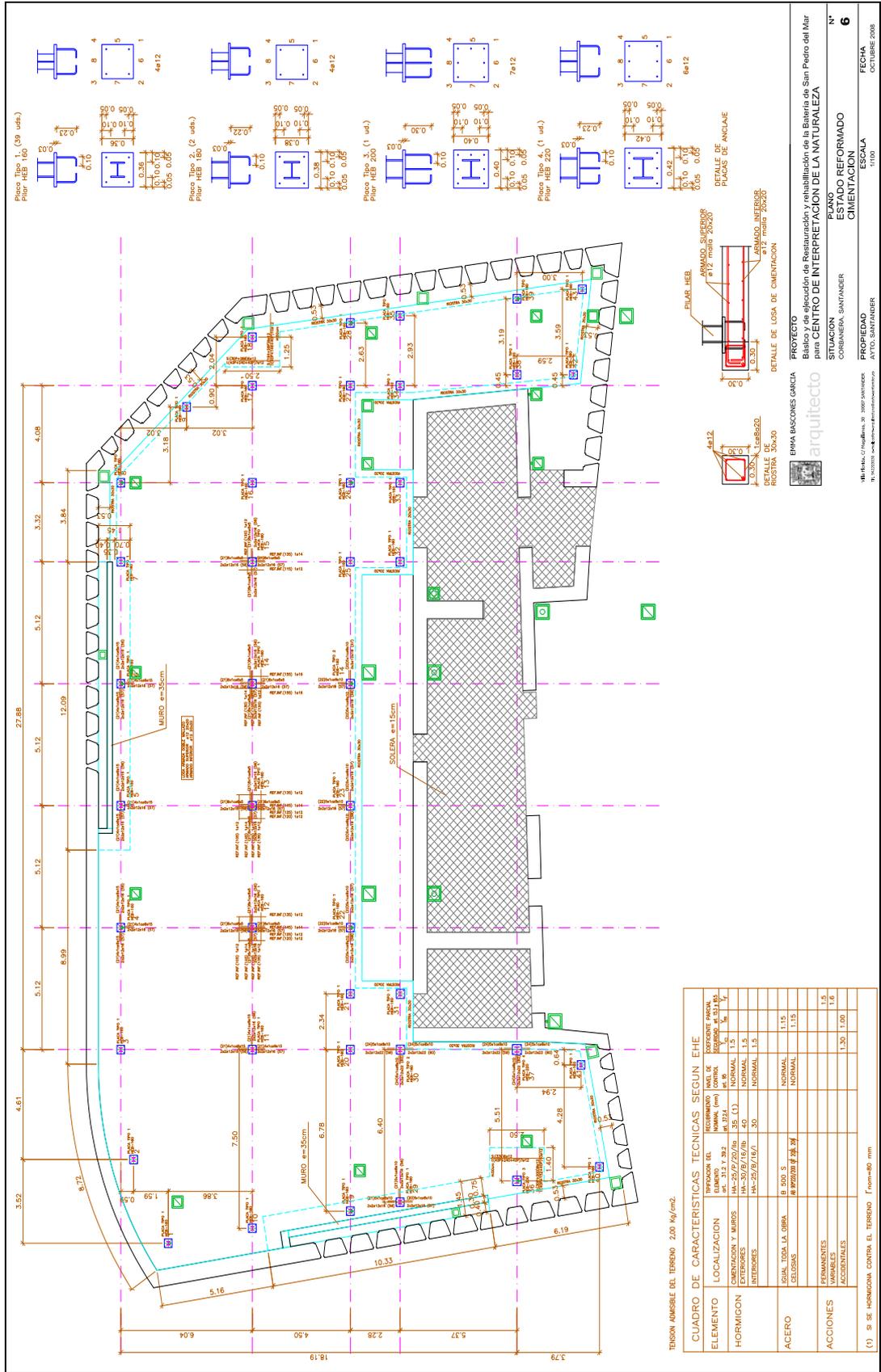


GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c

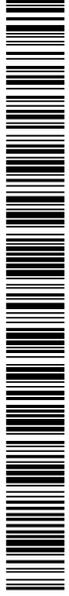


A0000098a3021d1185407e81050b0a0h

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Código seguro de Verificación : GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionpublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277408**

CSV

**GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionpublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c

Código seguro de Verificación : GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303115839+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303115839+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

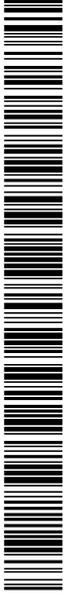
Copia Electrónica Auténtica



GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c



Código seguro de Verificación : GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionpublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277408**

CSV

**GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionpublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c

Código seguro de Verificación : GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303120001+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303120001+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

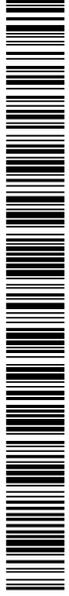
02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



EMMA BASCOS GARCÍA

arquitecto

PROYECTO: Residencia de Restaurantes y establos de la Barriada de San Pedro del Mar para el CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA

SITUACIÓN: COMBARBERA, SANTANDER

ESTADO REFORMADO

PLANTA GENERAL

ESCALA: 1/100

FECHA: OCTUBRE 2008

10-202020-0000-0000-0000-0000-0000-0000-0000-0000

M.ª Helena C. Rodríguez 30 2007 SANTANDER

AYTO. SANTANDER

PROPIEDAD

AYTO. SANTANDER

1/100

1/100

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

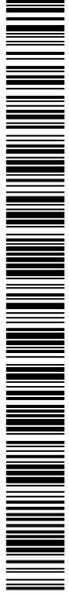
02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionpublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277408**

CSV

**GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionpublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c

Código seguro de Verificación : GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303120115+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303120115+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

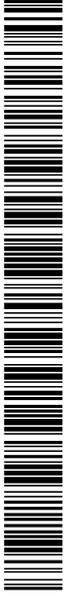
Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



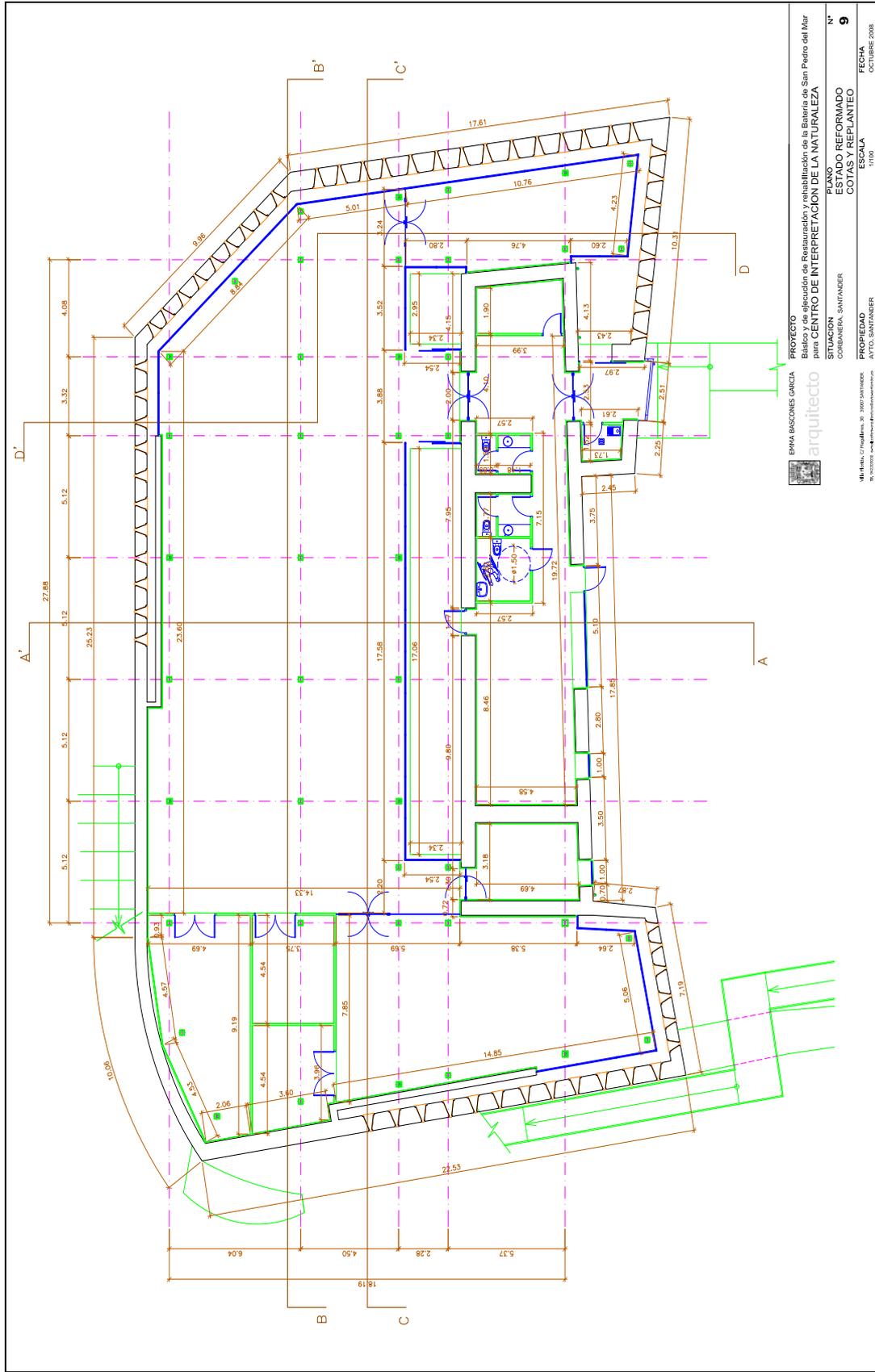
GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c

Código seguro de Verificación : GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050ba01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



PROYECTO: Residencia de Restauración y rehabilitación de la Barriada de San Pedro del Mar para el CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA  
SITUACIÓN: COMARCA, SANTANDER

PROPIEDAD: AYTO. SANTANDER  
ESTADO: REFORMADO  
COTAS Y REPLANTEO  
ESCALA: 1/100  
FECHA: OCTUBRE 2008

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

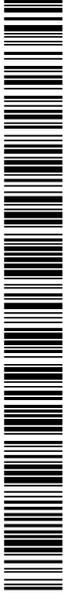
Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c

Código seguro de Verificación : GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionpublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277408**

CSV

**GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionpublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular**

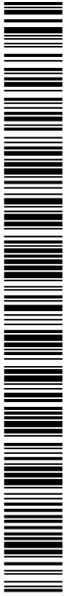
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c

Código seguro de Verificación : GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303120207+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303120207+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

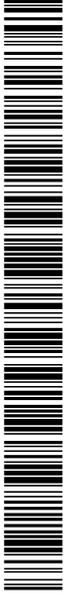
02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica

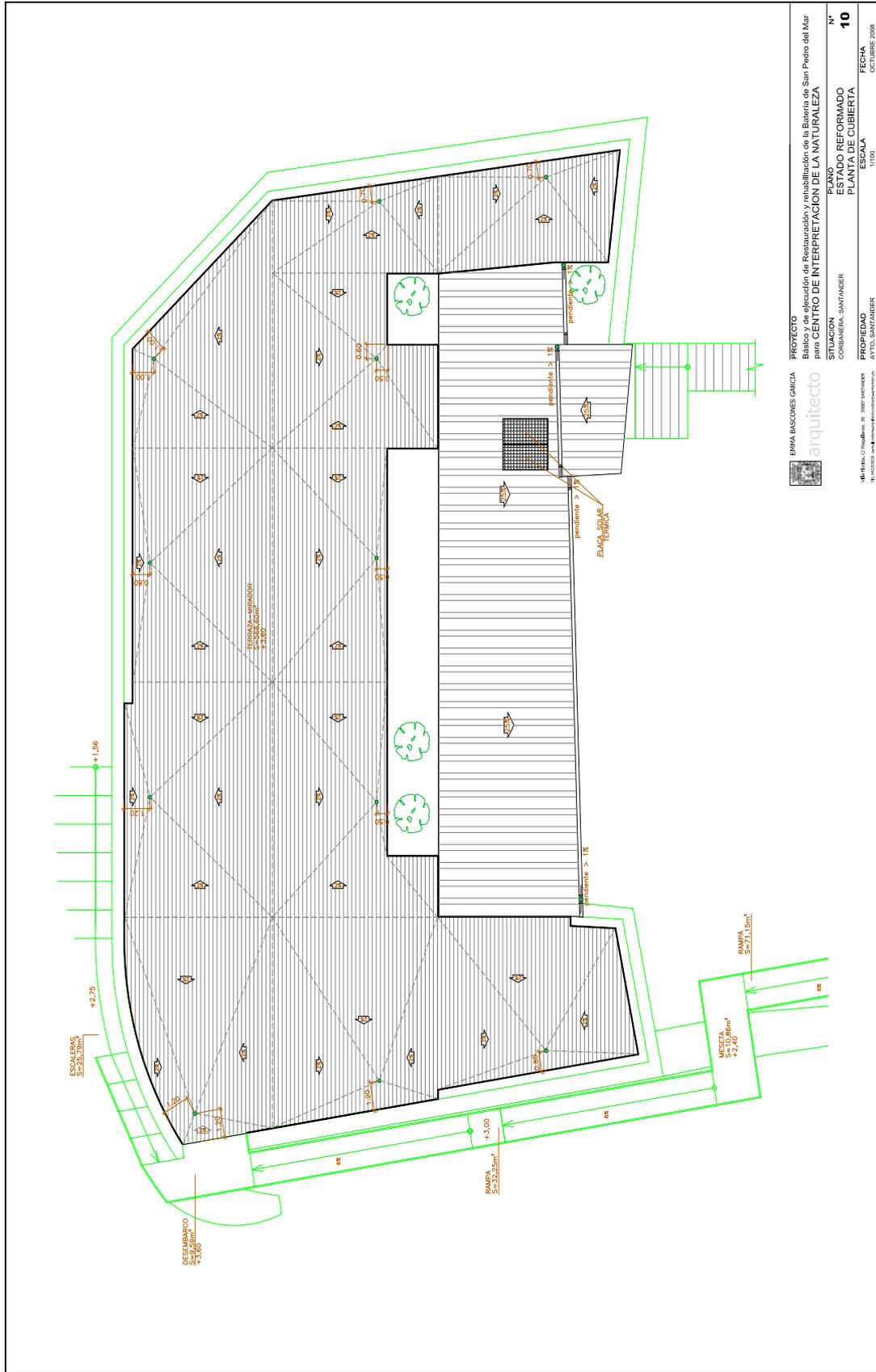


GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c



A000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



PROYECTO: Restauración, consolidación y estabilización de la Batería de San Pedro del Mar para el CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA  
SITUACIÓN: COMBARBERA, SANTANDER  
PROPIEDAD: AYTO. SANTANDER  
AUTOR: EMMA BASCOS GARCÍA  
Nº: 10  
ESTADO: REFORMADO  
ESCALA: PLANTA DE CUBIERTA  
FECHA: OCTUBRE 2008

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

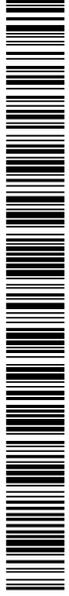
02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionpublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277408**

CSV

**GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionpublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular**

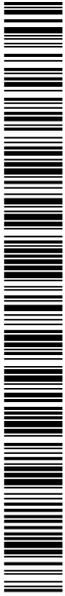
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c

Código seguro de Verificación : GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303120249+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303120249+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

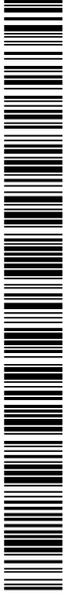
Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



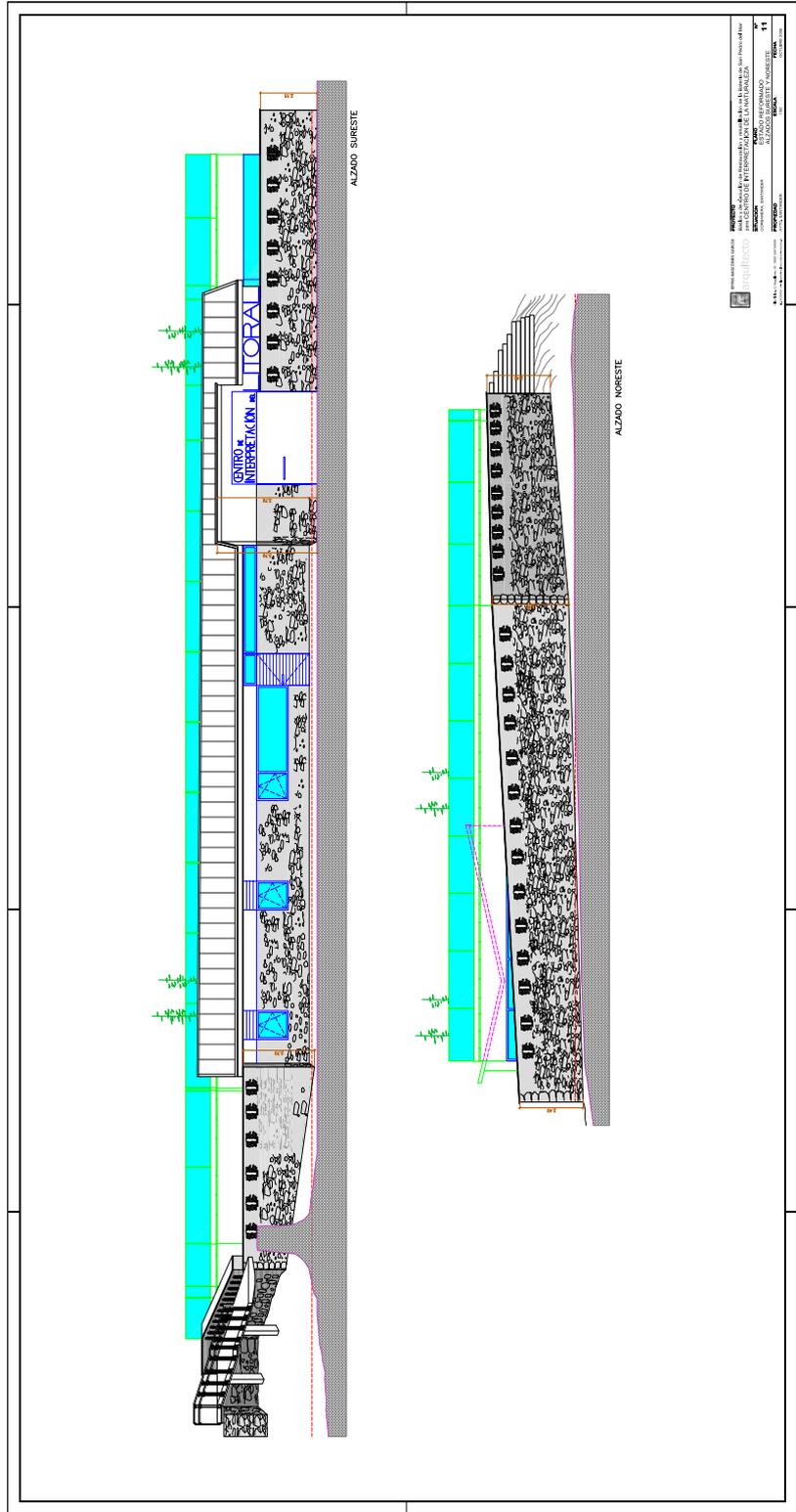
GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c

Código seguro de Verificación : GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

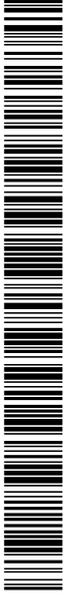
Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c

Código seguro de Verificación : GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionpublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277408**

CSV

**GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionpublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular**

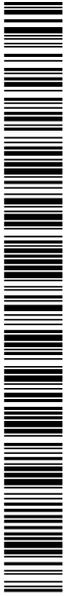
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c

Código seguro de Verificación : GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303120415+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303120415+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

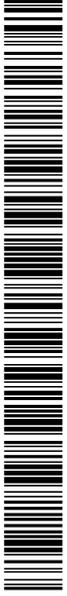
02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica

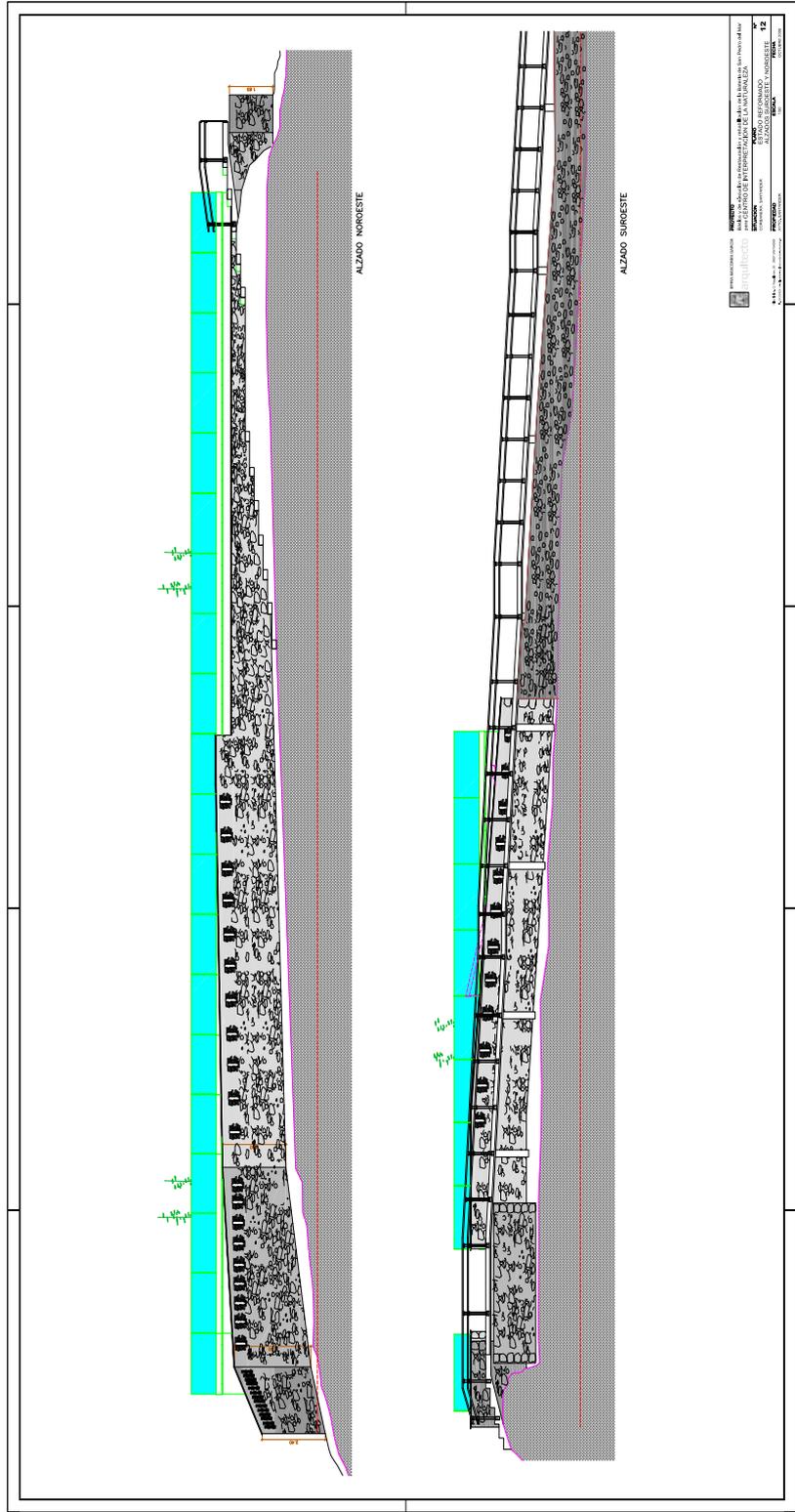


GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

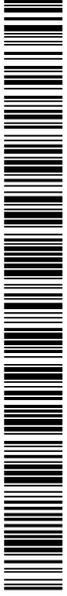
02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionpublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277408**

CSV

**GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionpublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular**

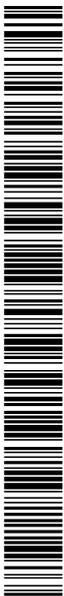
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c

Código seguro de Verificación : GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303120515+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303120515+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277408

CSV

GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

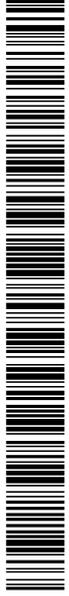
02/12/2024 07:58:11 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica

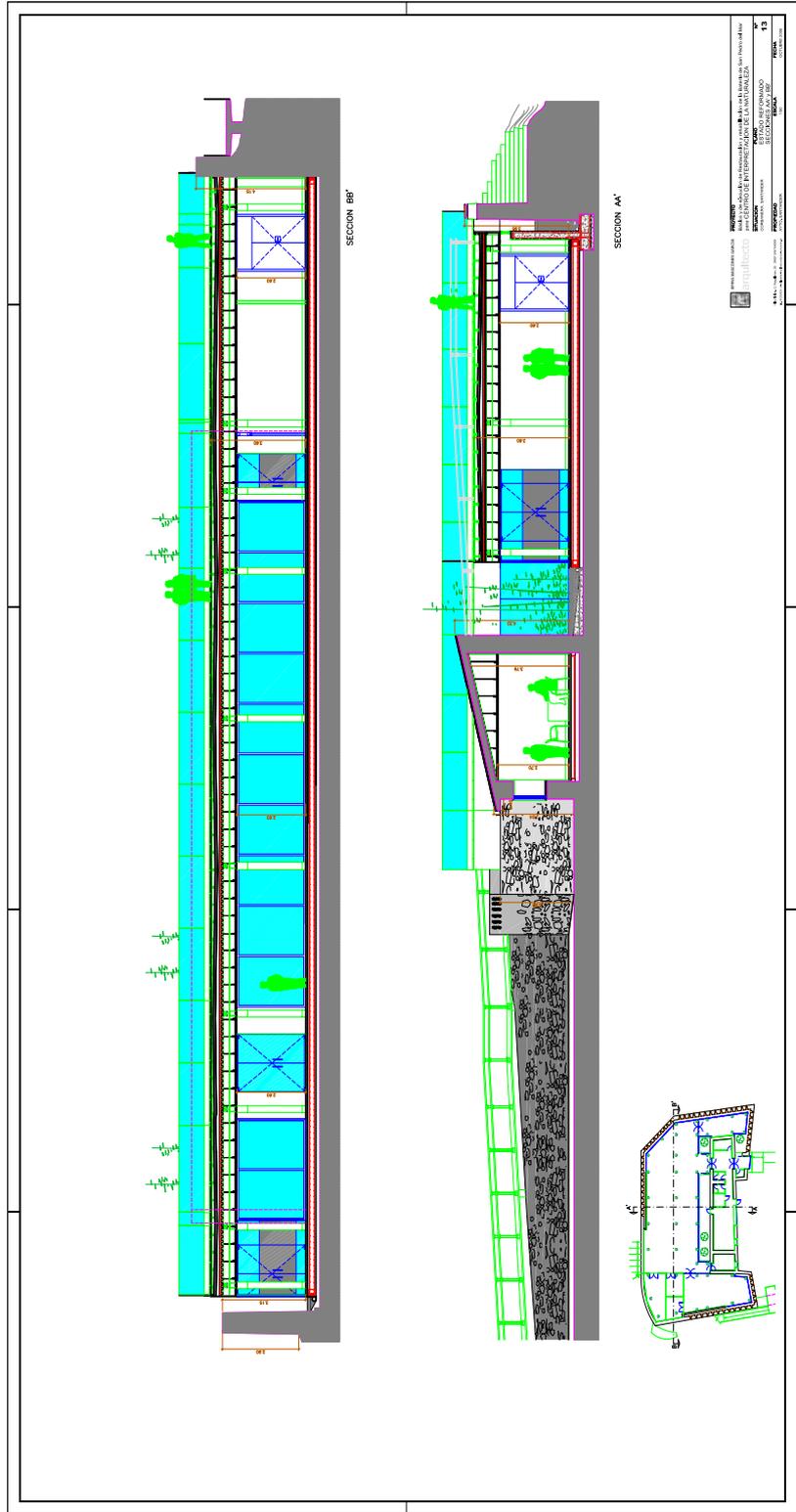


GEISER-e6f6-efb2-629b-29c7-7f7e-175c-3921-644c



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

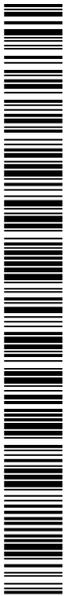
02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespolicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespolicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

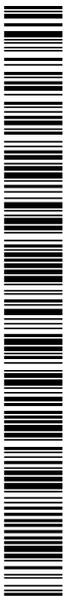
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303120639+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303120639+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

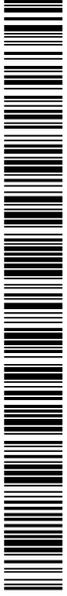
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



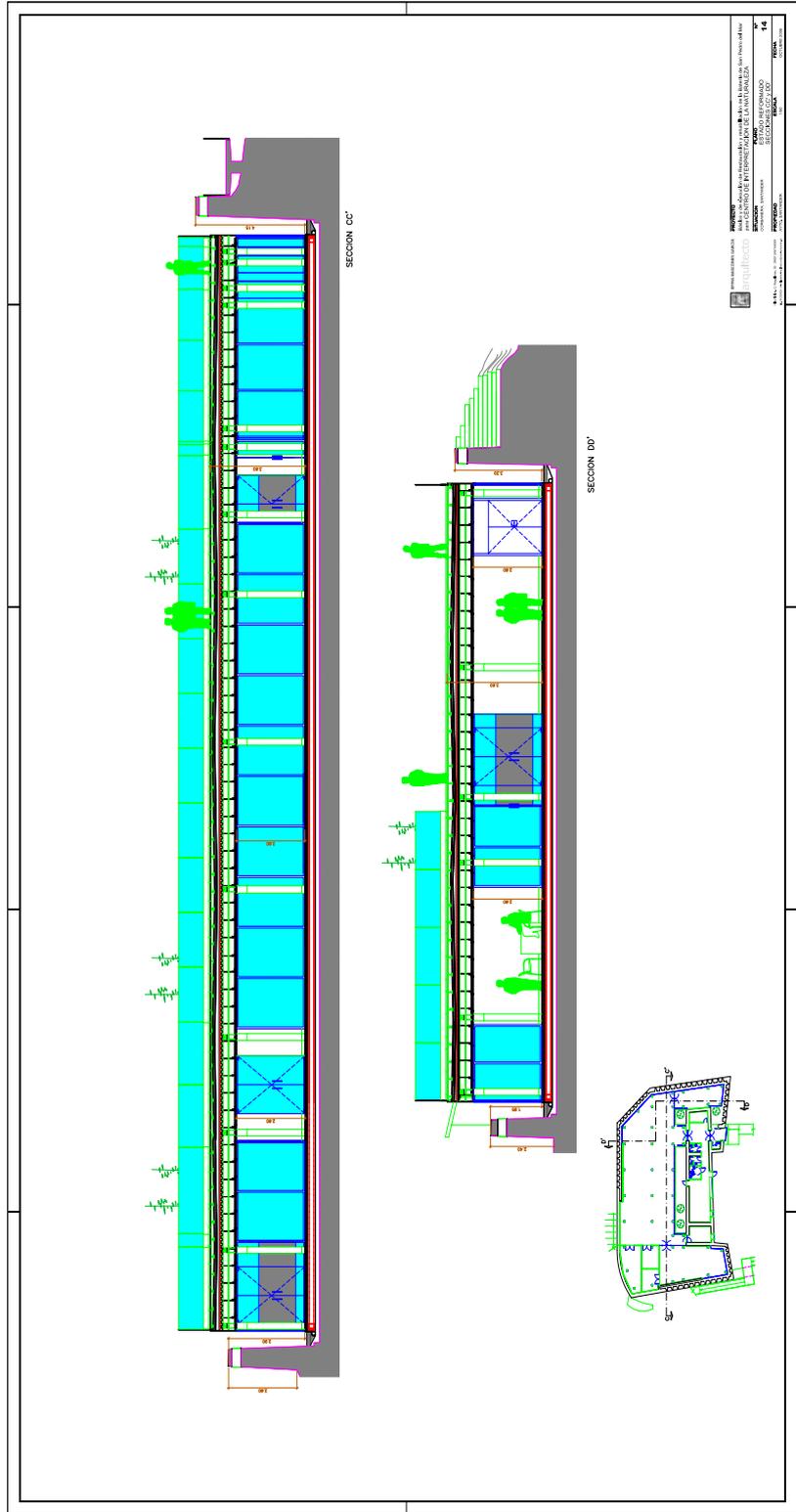
GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

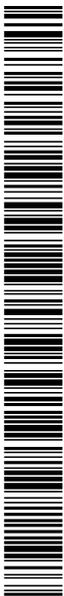
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303120747+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303120747+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

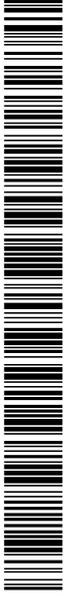
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**

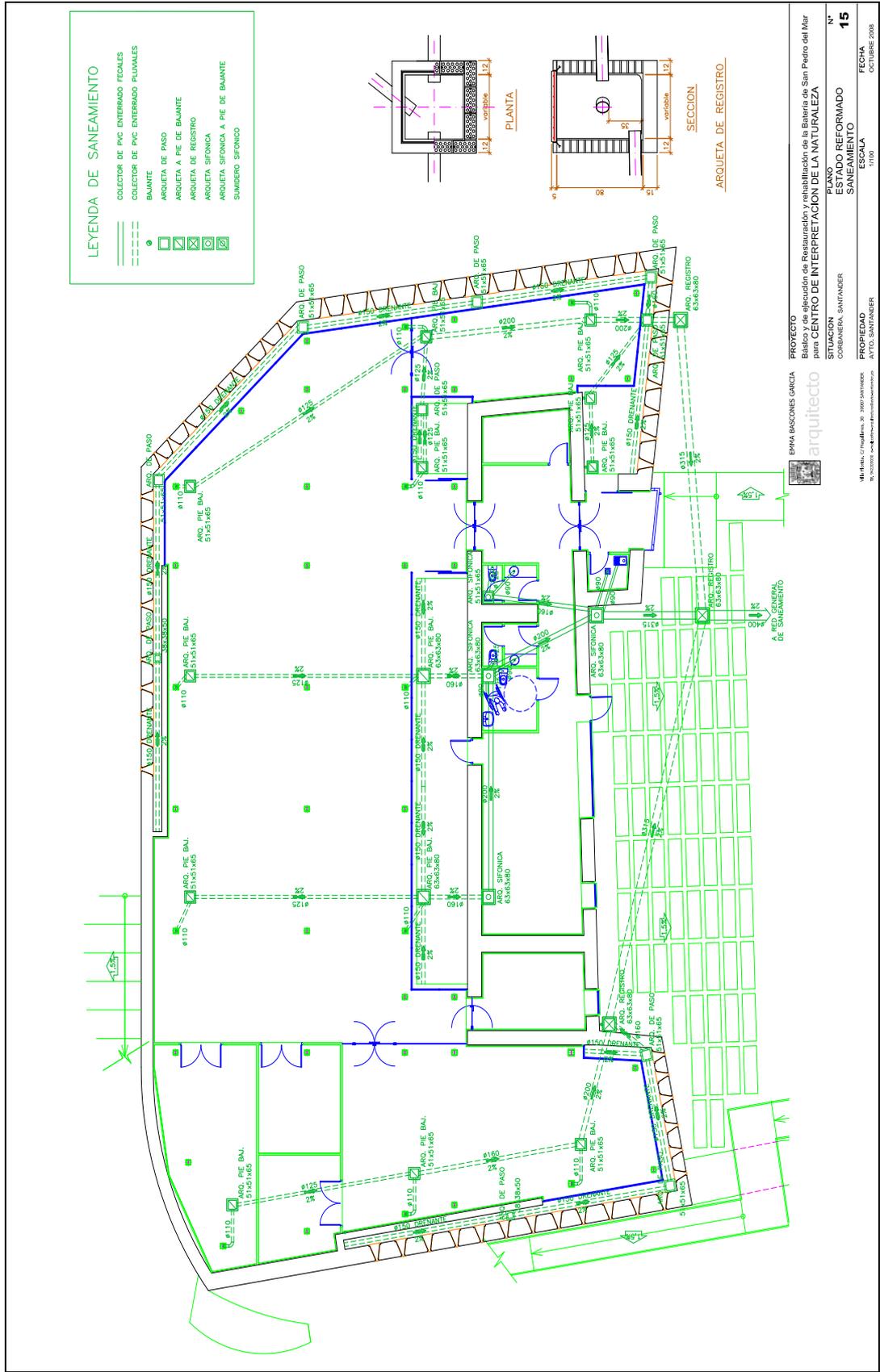


GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



A0000098a3021d1185407e810500a01n



PROYECTO: Recuperación de Restaurantes y rehabilitación de la Bahía de San Pedro del Mar para el CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA  
SITUACIÓN: COMBARBERA, SANTANDER  
PROPIEDAD: AYTO. SANTANDER  
AUTOR: EMMA BASCONES GARCIA  
arquitecto

Nº 15  
ESTADO REFORMADO  
SANEAMIENTO  
ESCALA 1:100  
FECHA OCTUBRE 2008

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

/Title  
( )  
/Subject  
(D:20090303120904+01'00')  
/ModDate  
( )  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303120904+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

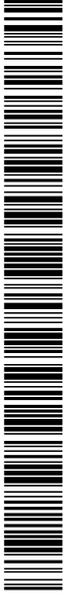
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**

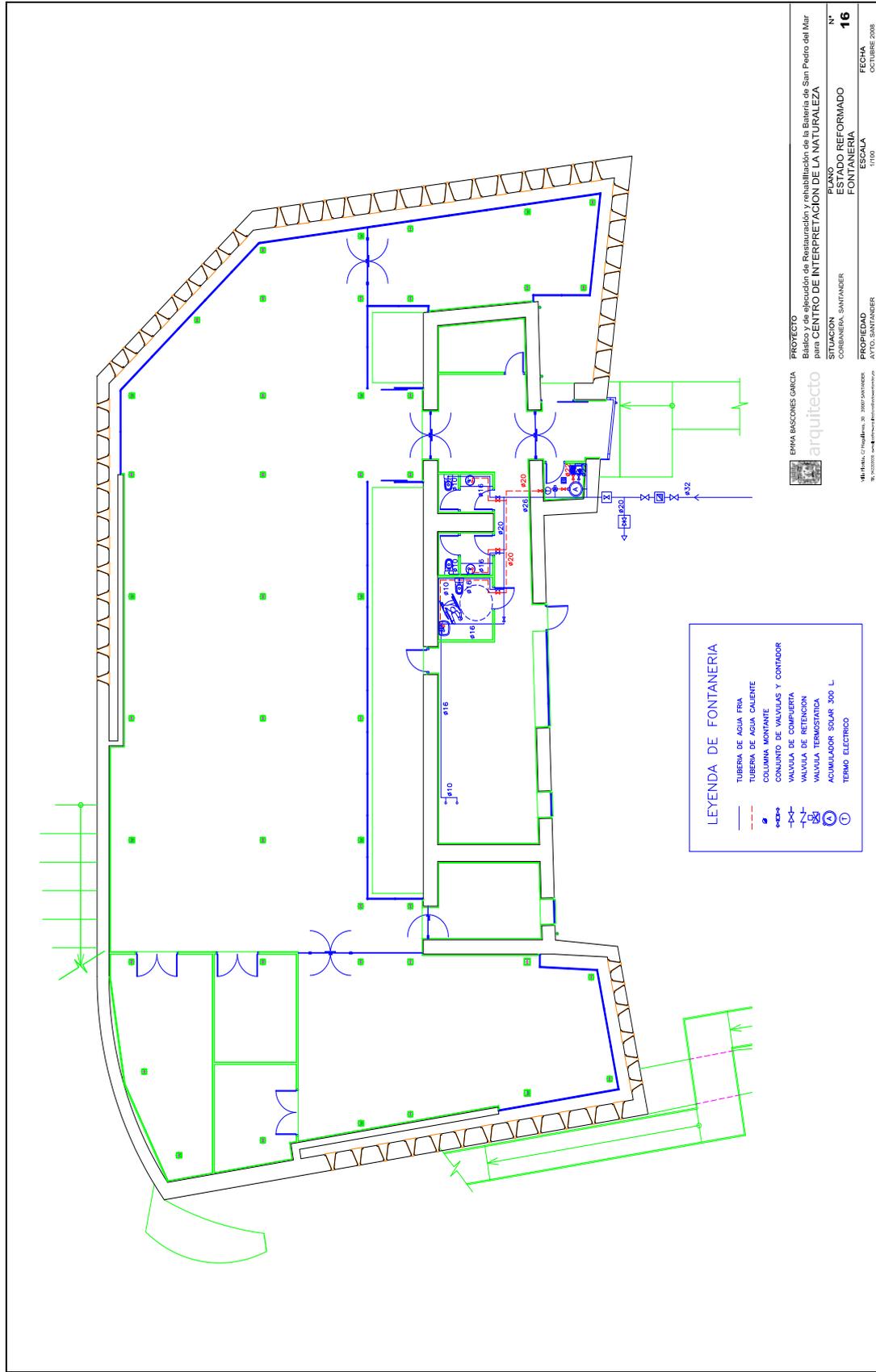


GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn



**LEYENDA DE FONTANERIA**

- TUBERIA DE AGUA FRÍA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- COLUMNA MONTANTE
- CONJUNTO DE VALVULAS Y CONTADOR
- VALVULA DE COMPUERTA
- VALVULA DE RETENCION
- VALVULA TERMOSTATICA
- ACUMULADOR SOLAR 300 L
- TERMO ELECTRICO



EMMA BASCOS GARCIA

arquitecto

PROYECTO: Rescaldado de Restaurantes y estabilización de la Banera de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA

SITUACION: COMBARBERA, SANTANDER

PROPIEDAD: ESCALA FONTANERIA

Nº: 16

ESTADO REFORMADO

FECHA: OCTUBRE 2008

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

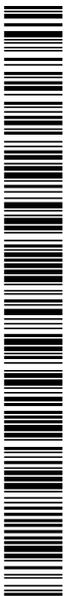
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303121046+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303121046+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

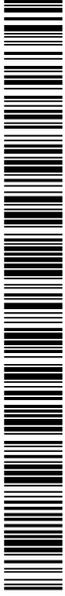
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**

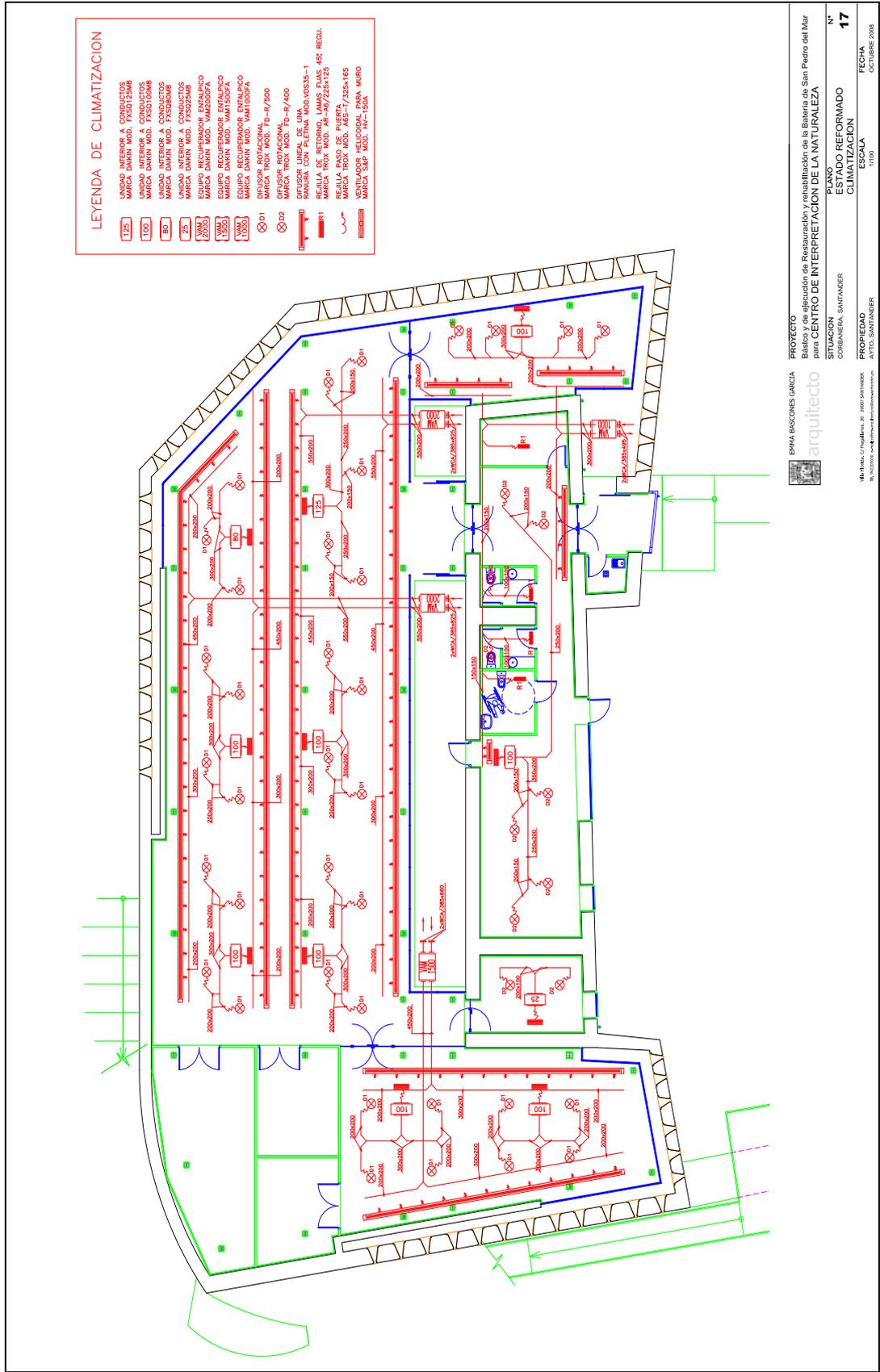


GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0h



LEYENDA DE CLIMATIZACION

122	UNIDAD INTERIOR A CONDUCTOS MARCA DANIN MOD. F30725M8
100	UNIDAD INTERIOR A CONDUCTOS MARCA DANIN MOD. F30100M8
ED	UNIDAD INTERIOR A CONDUCTOS MARCA DANIN MOD. F30200M8
25	UNIDAD INTERIOR A CONDUCTOS MARCA DANIN MOD. F30250M8
2000	UNIDAD INTERIOR A CONDUCTOS MARCA DANIN MOD. V42000A
2000	EQUIPO RECUPERADOR ENTALEPO MARCA DANIN MOD. V42000A
2000	UNIDAD INTERIOR A CONDUCTOS MARCA DANIN MOD. V42000A
Ø11	DIFFUSOR ROTACIONAL MARCA TROX MOD. FD-R/400
Ø12	DIFFUSOR ROTACIONAL MARCA TROX MOD. FD-R/400
—	RANURA CON FLETRNA MOD.V0531-1
R1	REJILLA RETORNO LAMAS FLUJAS 45° REGUL. MARCA TROX MOD. AFS-7/325x165
—	REJILLA PASO DE PUERTA MARCA TROX MOD. AFS-7/325x165
—	VENTILADOR HELICOIDAL PARA MURO MARCA SSP MOD. VTC-USA



PROYECTO: Restauración de Restauración y estabilización de la Batería de San Pedro del Mar para el CENTRO DE INTERPRETACION DE LA NATURALEZA  
ESTACION: COMBARBERA, SANTANDER  
PROPIEDAD: AYTO. SANTANDER  
ESCALA: 1:100  
FECHA: OCTUBRE 2008



Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

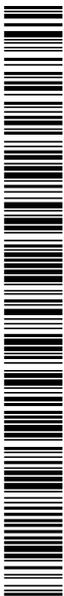
**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303121214+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303121214+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

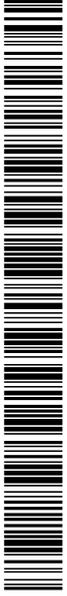
**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**

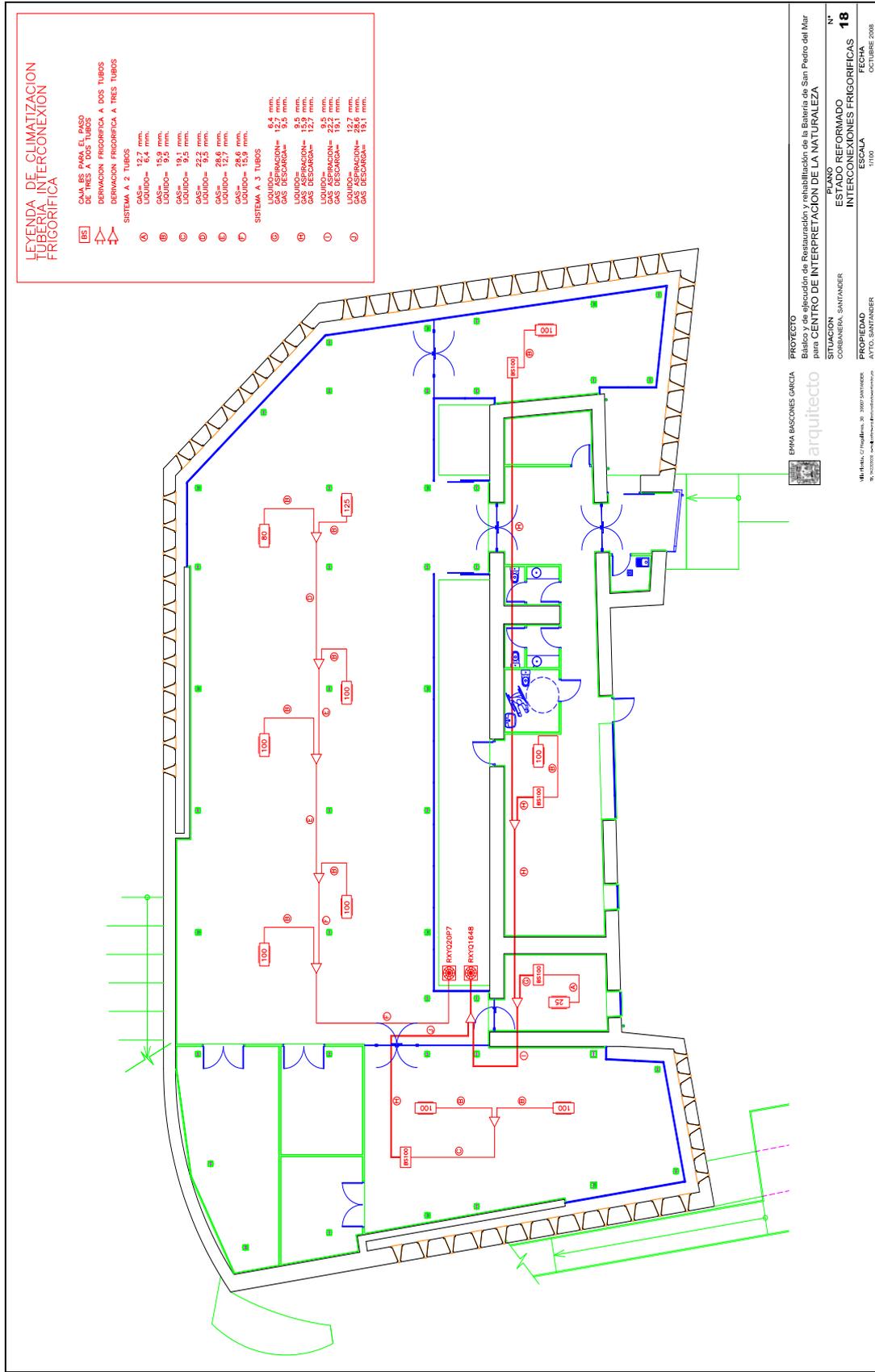


GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



EMMA BASCONES GARCIA  
arquitecto

PROYECTO: Restauración de Restauración y rehabilitación de la Biblioteca de San Pedro del Mar para el CENTRO DE INTERPRETACION DE LA NATURALEZA

SITUACION: COMBARBERA, SANTANDER

PROPIEDAD: AYTO. SANTANDER

Nº: 18

ESTADO REFORMADO

INTERCONEXIONES FRIGORIFICAS

ESCALA: 1:100

FECHA: OCTUBRE 2008

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespolicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespolicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

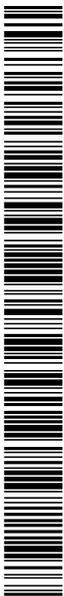
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303121347+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303121347+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

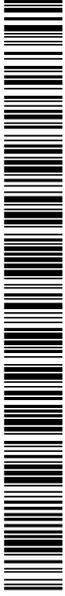
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



A0000098a3021d1185407e810500a01n



PROYECTO: Residencia de Restaurantes y estabilizador de la Bahía de San Pedro del Mar para el CENTRO DE INTERPRETACION DE LA NATURALEZA  
SITUACION: COMBARBERA, SANTANDER

Nº PLANO: 19  
ESTADO REFORMADO  
ELECTRICIDAD E ILUMINACION

PROPIEDAD: ESCALA 1:100  
AYTO. SANTANDER  
OCTUBRE 2008

ÁMBITO- PREFIJO  
GEISER

Nº registro  
REGAGE24e00090277465

CSV  
GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9  
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN  
<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO  
02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular  
Validez del documento  
Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespolicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespolicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303121519+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303121519+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

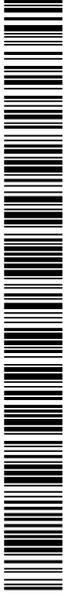
**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**

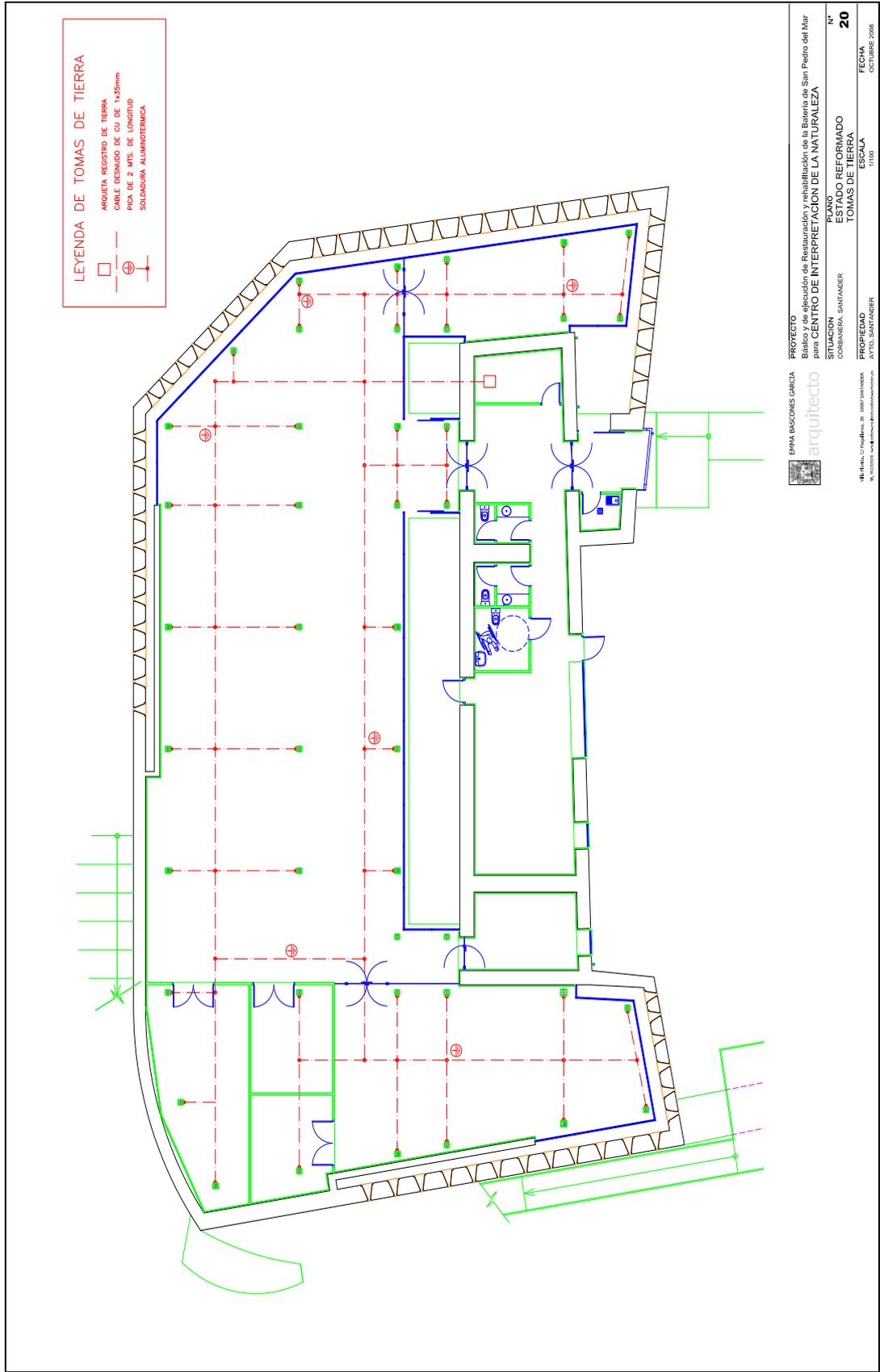


GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



EMMA BASCONES GARCIA  
arquitecto

PROYECTO: Proyecto de Restauración y estabilización de la Bahía de San Pedro del Mar para el CENTRO DE INTERPRETACION DE LA NATURALEZA  
SITUACION: COMBARBERA, SANTANDER  
PLANO: ESTADO REFORMADO  
TOMAS DE TIERRA

PROPIEDAD: AYTO. SANTANDER  
ESCALA: 1/100  
FECHA: OCTUBRE 2008

ÁMBITO- PREFIJO  
**GEISER**

Nº registro  
**REGAGE24e00090277465**

CSV  
**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**  
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN  
<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO  
**02/12/2024 07:58:19** Horario peninsular  
Validez del documento  
**Copia Electrónica Auténtica**



Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303121648+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303121648+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

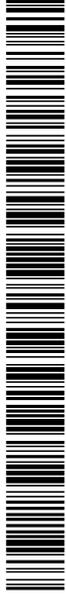
**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**

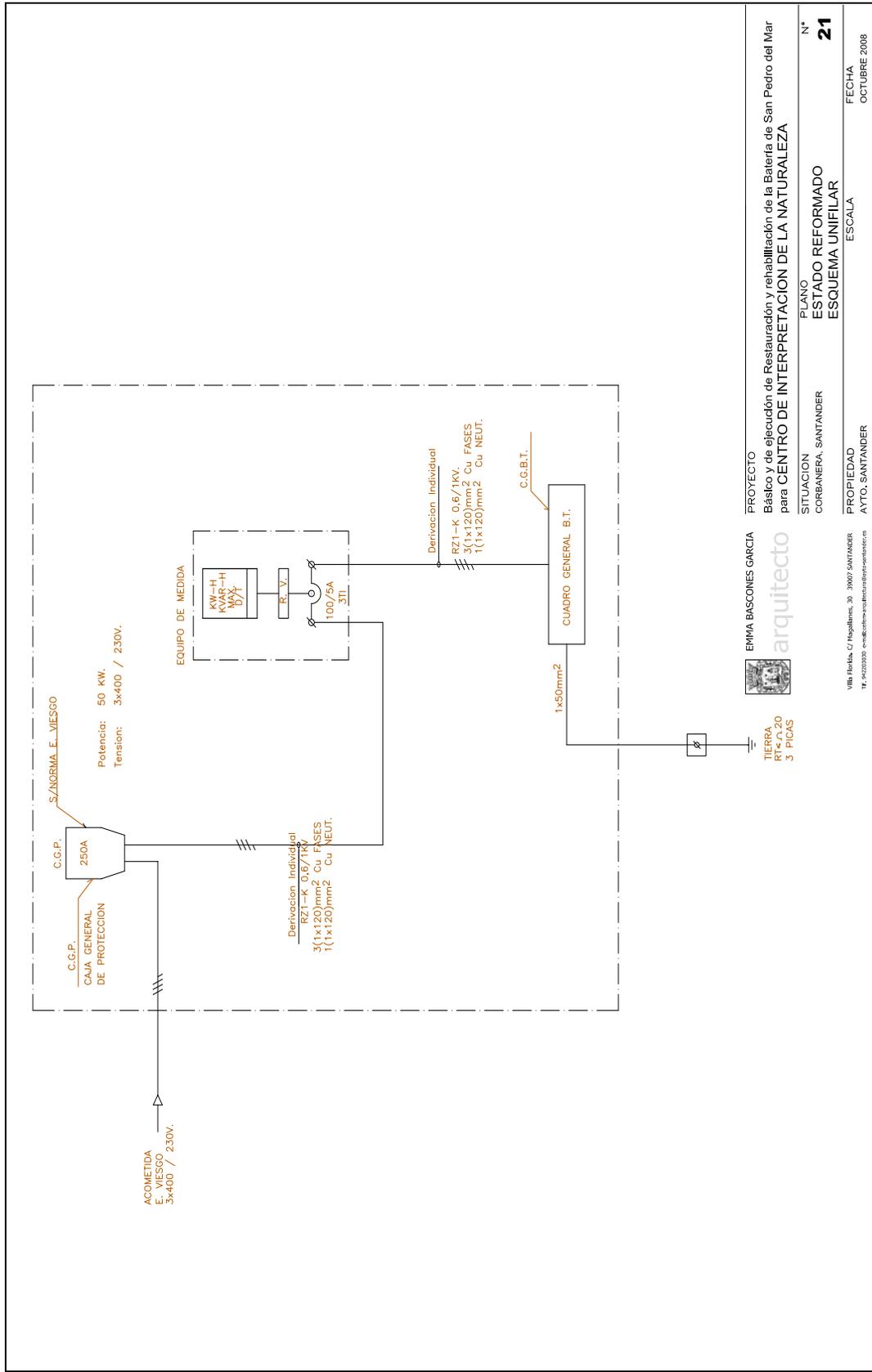


GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9



A0000098a3021d1185407e81050b0a0h

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



EMMA BASCONES GARCIA  
arquitecto

Villa Helica, C/ Magallanes, 30 - 39007 SANTANDER  
Tf. 942020180 - email:emma@emmasantanderarquitectos.com

PROYECTO	Básico y de ejecución de Restauración y rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACION DE LA NATURALEZA
SITUACION	CORBANERA, SANTANDER
PLANO	ESTADO REFORMADO ESQUEMA UNIFILAR
Nº	21
FECHA	OCTUBRE 2008
PROPIEDAD	AYTO. SANTANDER
ESCALA	ESCALA

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

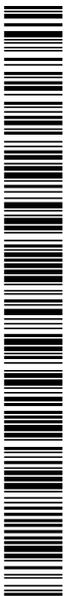
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303121839+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303121839+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica

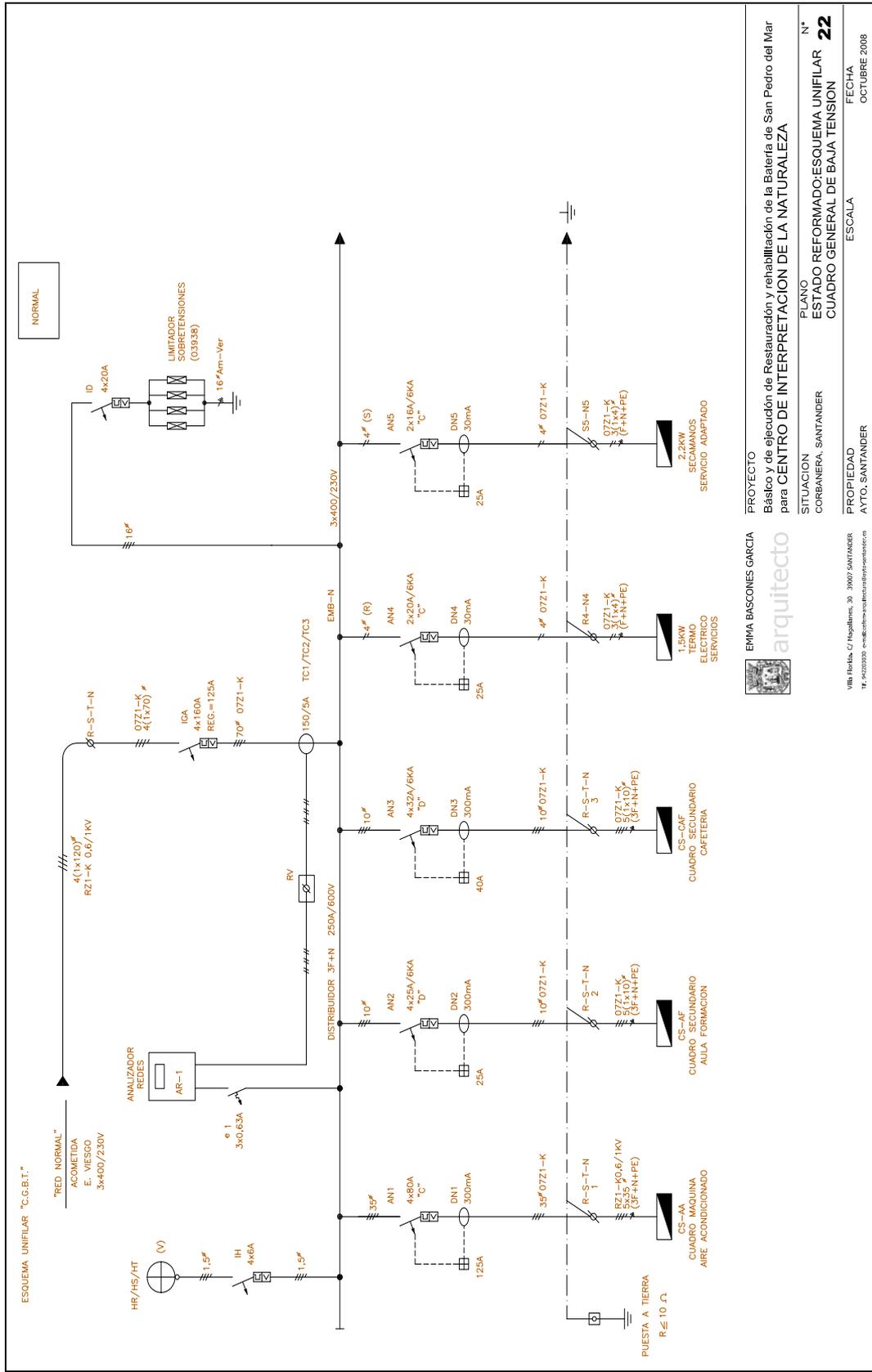


GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9



A0000098a3021d1185407e81050ba01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



EMMA BASCONES GARCIA

arquitecto

Villa Helica, 7 Hogallanes, 30 39007 SANTANDER  
Tf. 94202030 - email:emma@emmabascones.com

PROYECTO	Básico y de ejecución de Restauración y rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACION DE LA NATURALEZA
SITUACION	CORBANERA, SANTANDER
PLANO	ESTADO REFORMADO:ESQUEMA UNIFILAR
Nº	22
ESCALA	CUADRO GENERAL DE BAJA TENSION
FECHA	OCTUBRE 2008

ÁMBITO- PREFIJO  
GEISER

Nº registro  
REGAGE24e00090277465

CSV  
GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9  
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN  
<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO  
02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular  
Validez del documento  
Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

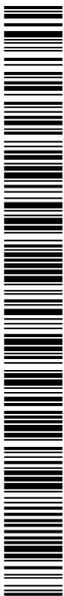
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303121927+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303121927+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

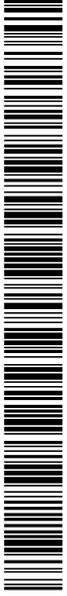
**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**

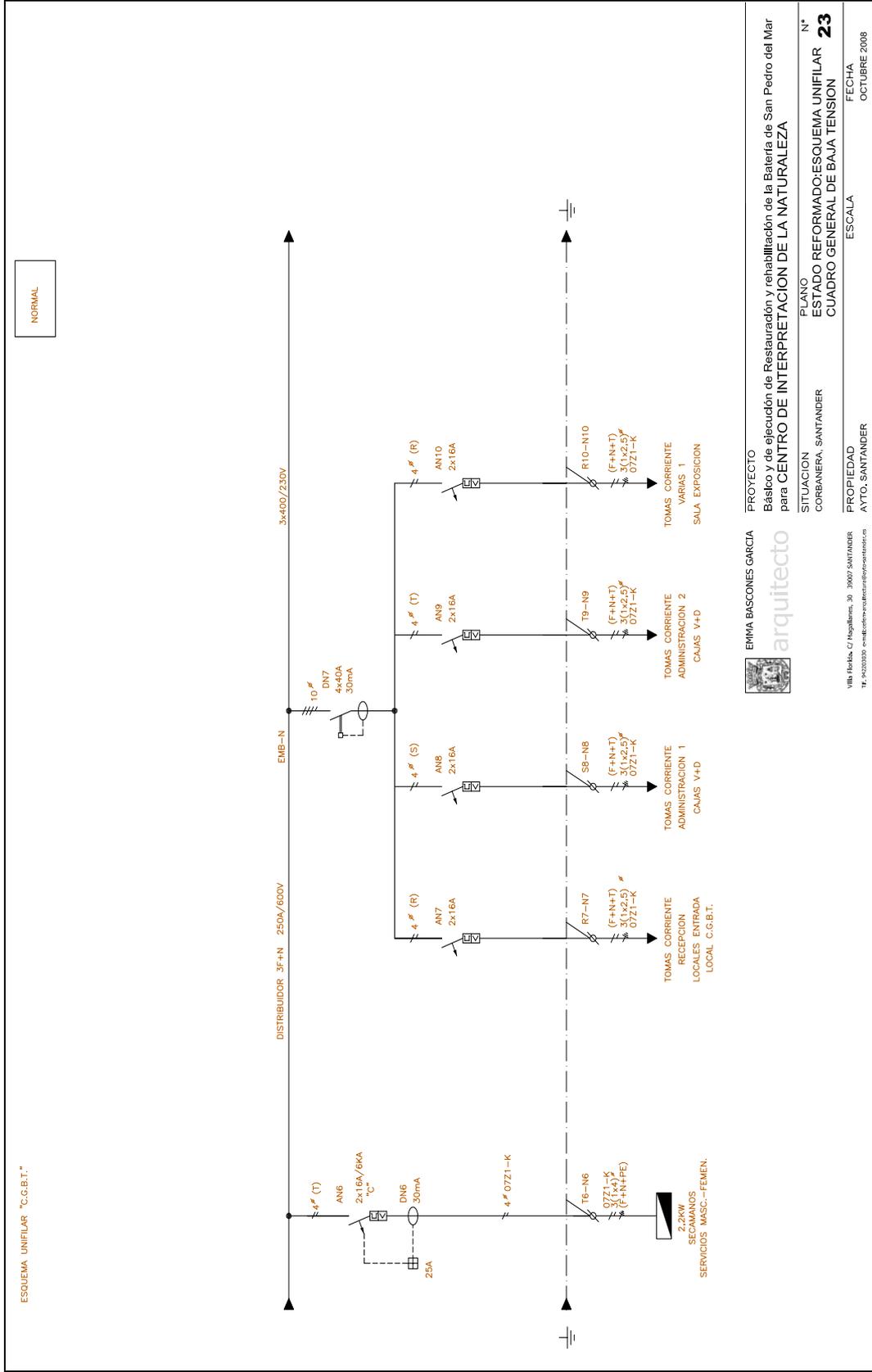


GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



PROYECTO	EMMA BASCONES GARCIA
Básico y de ejecución de Restauración y rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACION DE LA NATURALEZA	
SITUACION	CORBANERA, SANTANDER
PLANO	ESTADO REFORMADO:ESQUEMA UNIFILAR
N°	23
CUADRO GENERAL DE BAJA TENSION	
PROPIEDAD	AYTO. SANTANDER
ESCALA	ESCALA
FECHA	OCTUBRE 2008

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

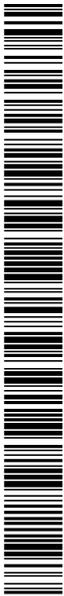
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303122038+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303122038+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**

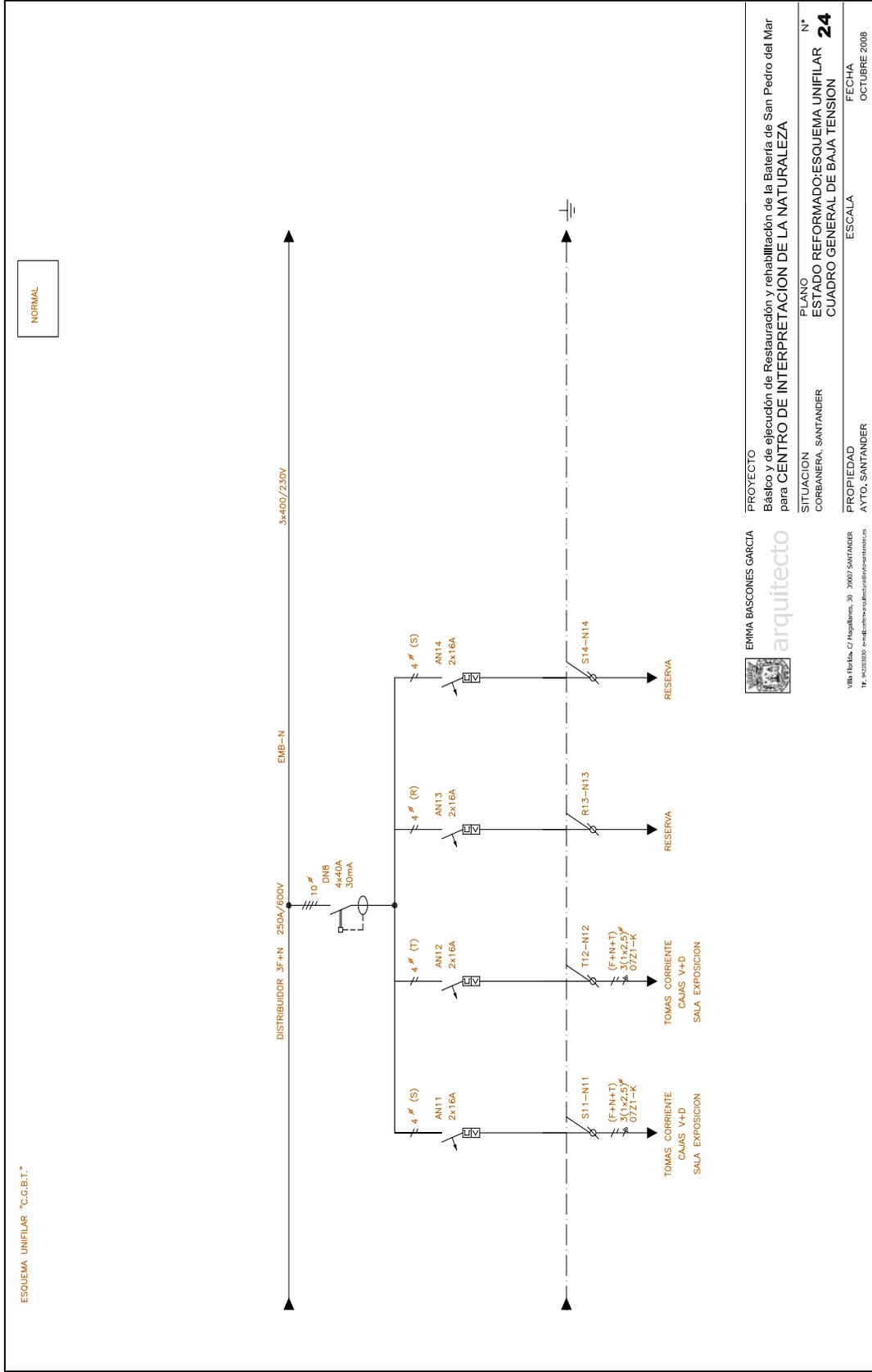


GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



ESQUEMA UNIFILAR "C.G.B.T."

NORMAL

PROYECTO	EMMA BASCONES GARCIA
Básico y de ejecución de Restauración y rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACION DE LA NATURALEZA	
SITUACION	CORBANERA, SANTANDER
PLANO	ESTADO REFORMADO:ESQUEMA UNIFILAR
N°	24
FECHA	OCTUBRE 2008
ESCALA	
PROPIEDAD	AYTO. SANTANDER

EMMA BASCONES GARCIA  
 arquitecto  
 Villa Realde, 7 Hogallanes, 30 39007 SANTANDER  
 Tf. 942020180 - emma@emmaarquitectos.com

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

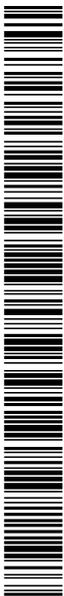
02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303122124+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303122124+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**

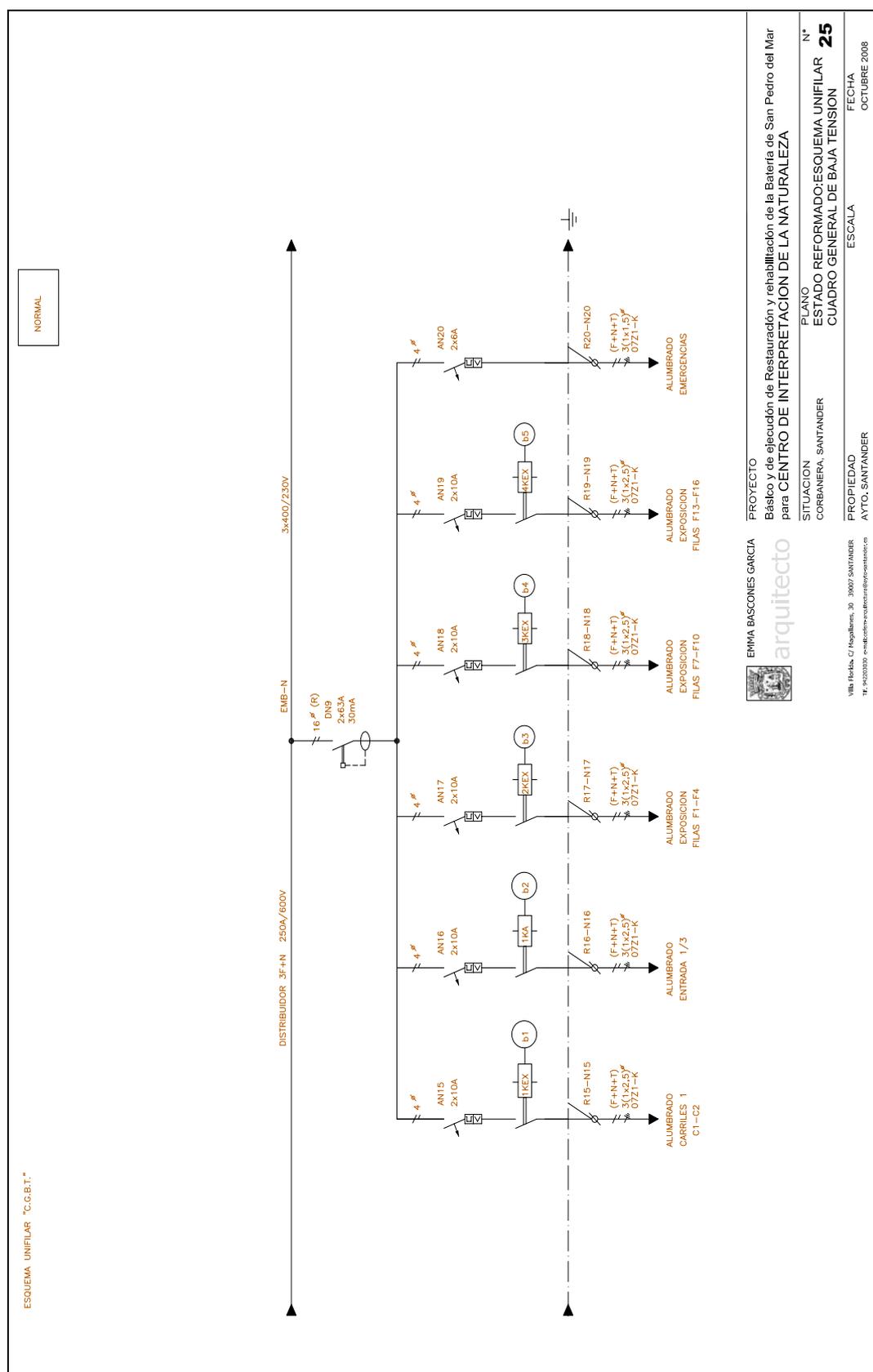


GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



PROYECTO	EMMA BASCONES GARCIA
Básico y de ejecución de Restauración y rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACION DE LA NATURALEZA	
SITUACION	CORBANERA, SANTANDER
PLANO	ESTADO REFORMADO:ESQUEMA UNIFILAR
N°	25
FECHA	OCTUBRE 2008
ESCALA	CUADRO GENERAL DE BAJA TENSION
PROPIEDAD	AYTO. SANTANDER
Vila Vieja, 7 Hogallares, 30 - 39007 SANTANDER Tf. 94200380 - email:info@emmaarquitectos.com	

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

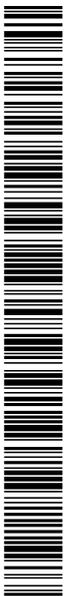
02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303122244+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303122244+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

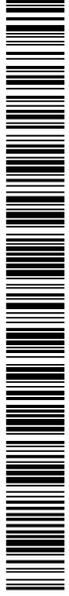
**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**

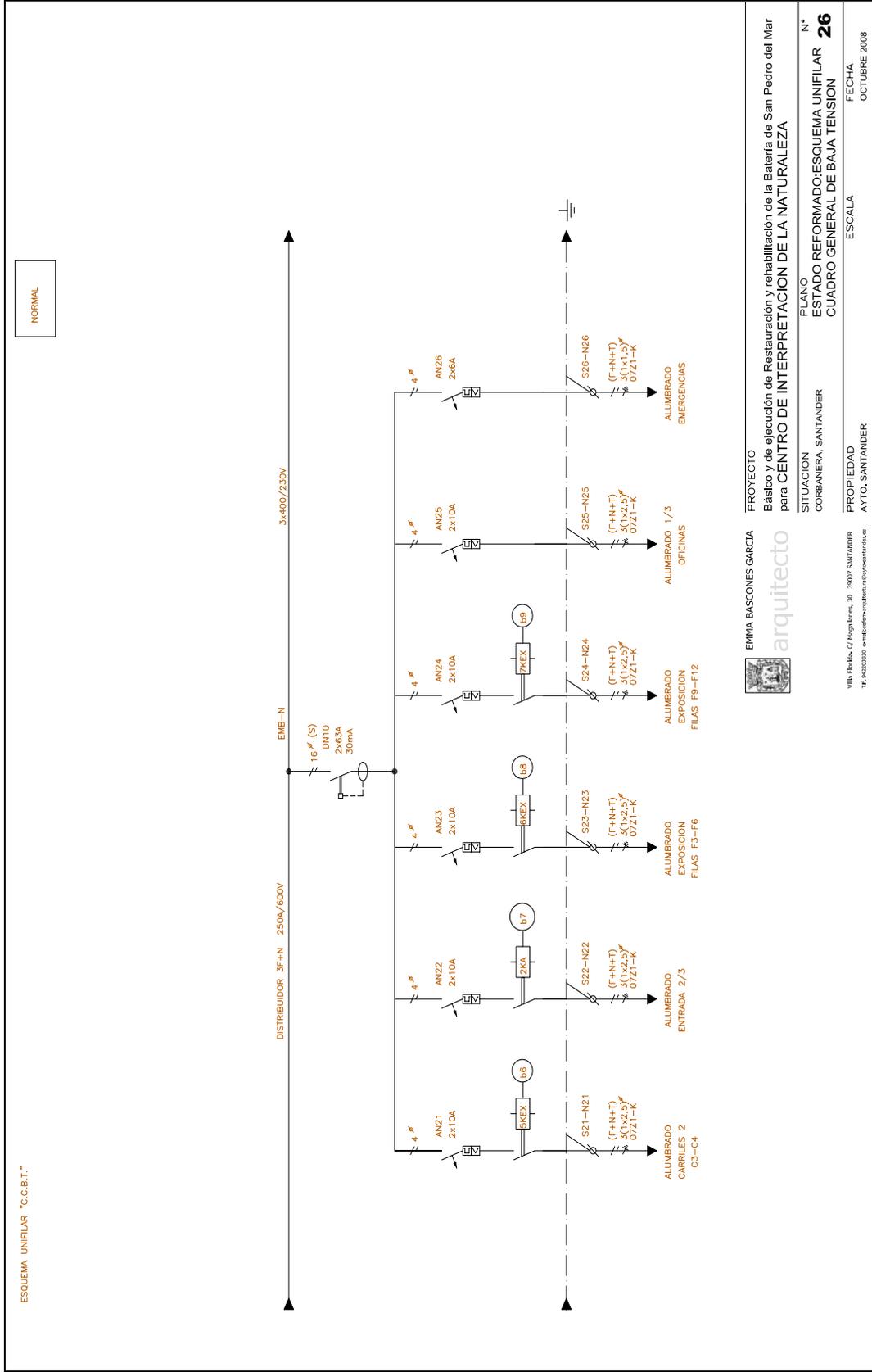


GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



PROYECTO

Básico y de ejecución de Restauración y rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACION DE LA NATURALEZA

PLANO

ESTADO REFORMADO: ESQUEMA UNIFILAR

Nº

26

SITUACION

CORBANERA, SANTANDER

ESCALA

FECHA

OCTUBRE 2008

PROPIEDAD

AYTO. SANTANDER

Villa Helica, 7/ Magdalena, 30 39007 SANTANDER

Tel: 942000180 - email: [emma@emmabasconesarquitecto.es](mailto:emma@emmabasconesarquitecto.es)

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

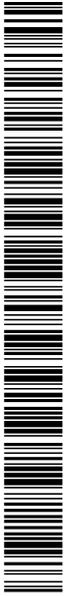
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303122318+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303122318+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

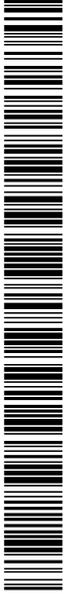
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**

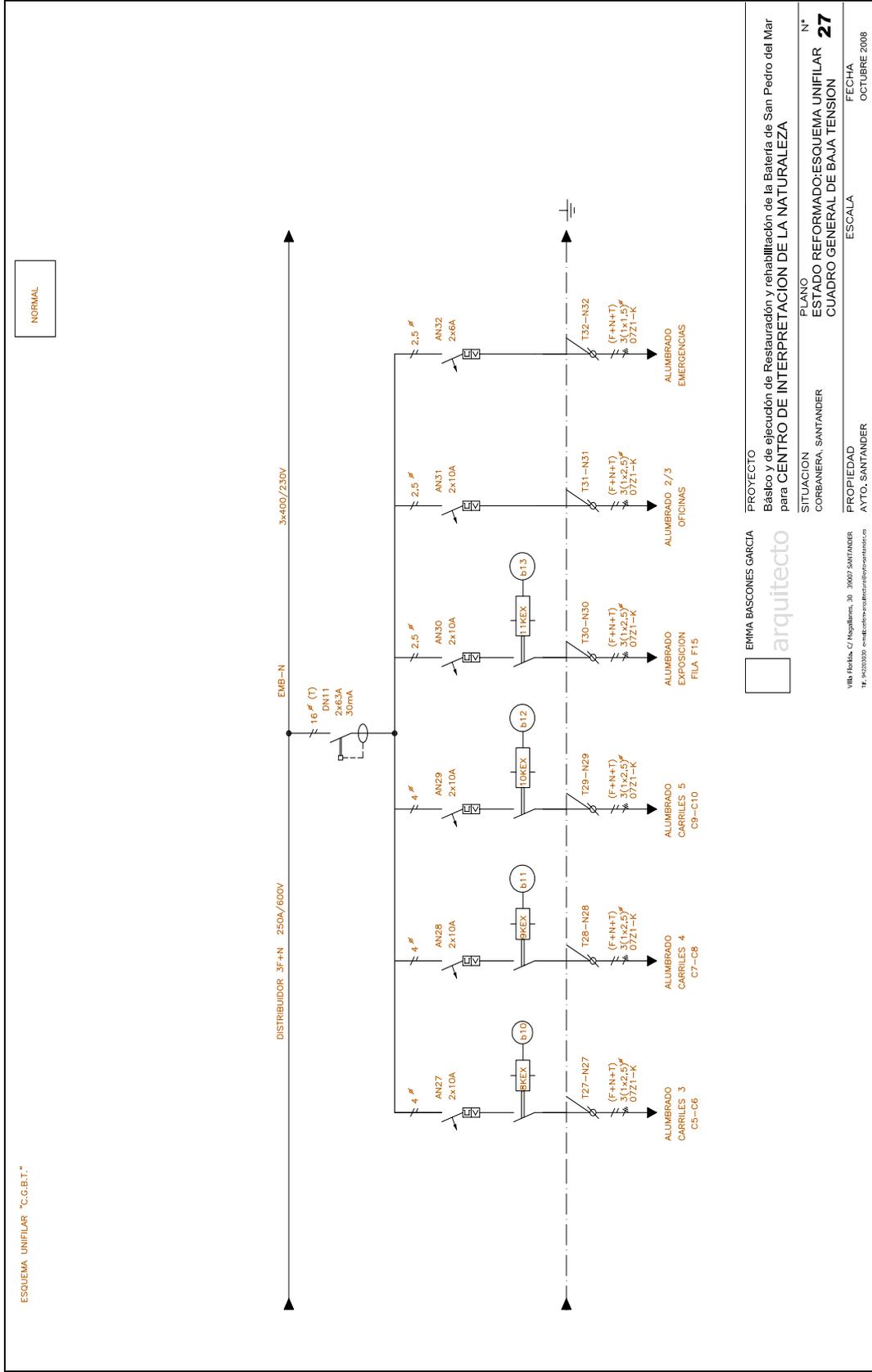


GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0h



PROYECTO  
Básico y de ejecución de Restauración y rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACION DE LA NATURALEZA

SITUACION  
CORBANERA, SANTANDER

PLANO  
ESTADO REFORMADO:ESQUEMA UNIFILAR  
CUADRO GENERAL DE BAJA TENSION

Nº  
27  
FECHA  
OCTUBRE 2008

PROPIEDAD  
AYTO. SANTANDER

ESCALA

Villa Real de C/ Magallanes, 30 - 39007 SANTANDER  
Tf. 94200300 - email:info@emmabasones.com

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

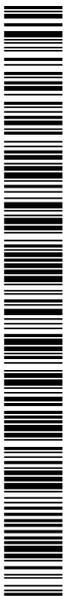
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303122511+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303122511+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

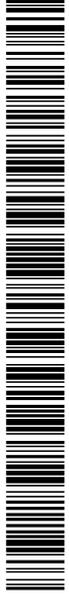
**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**

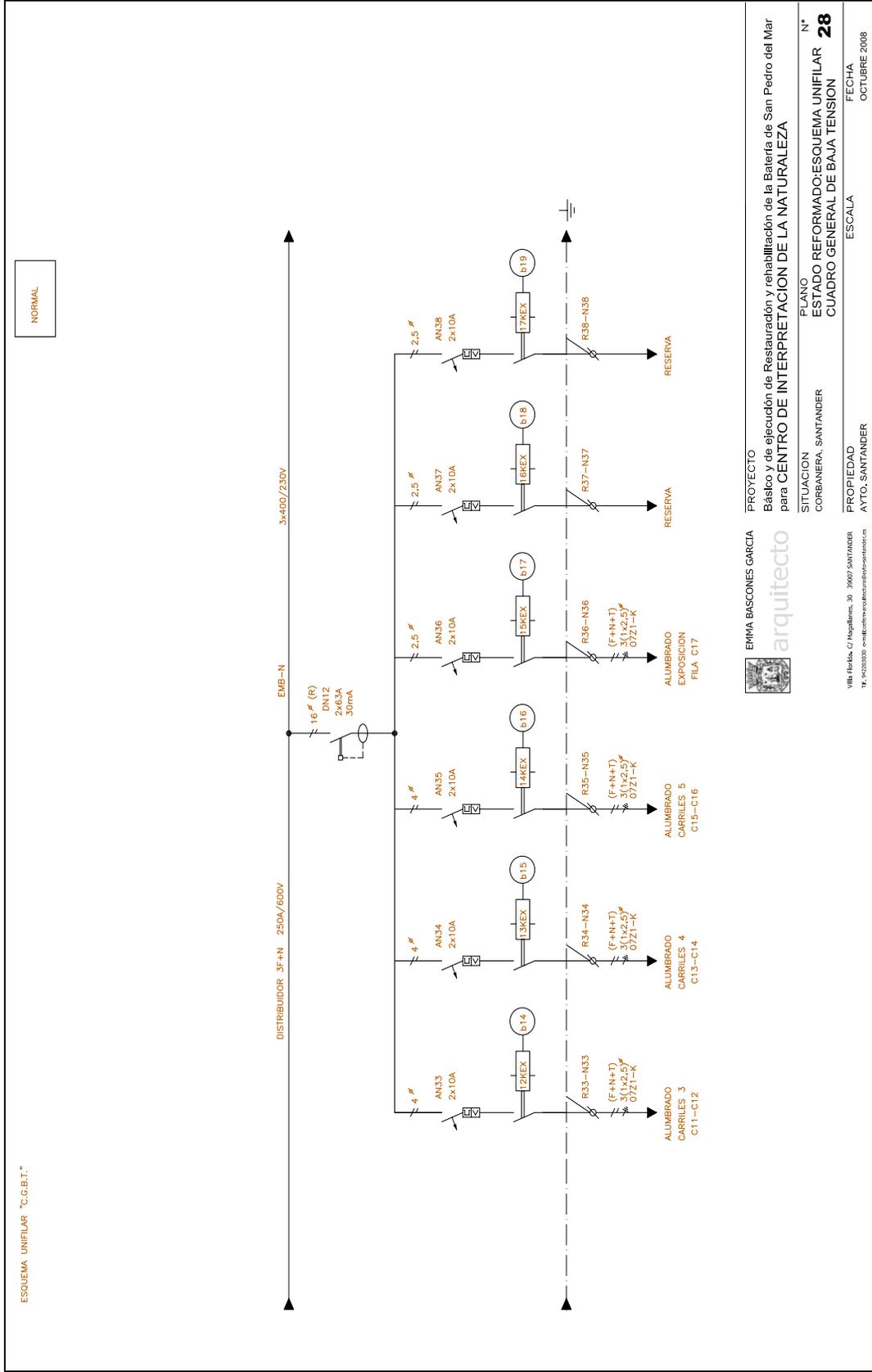


GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

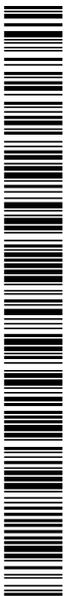
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303122546+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303122546+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

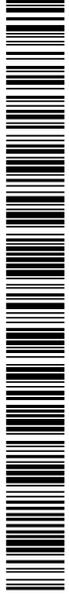
**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**

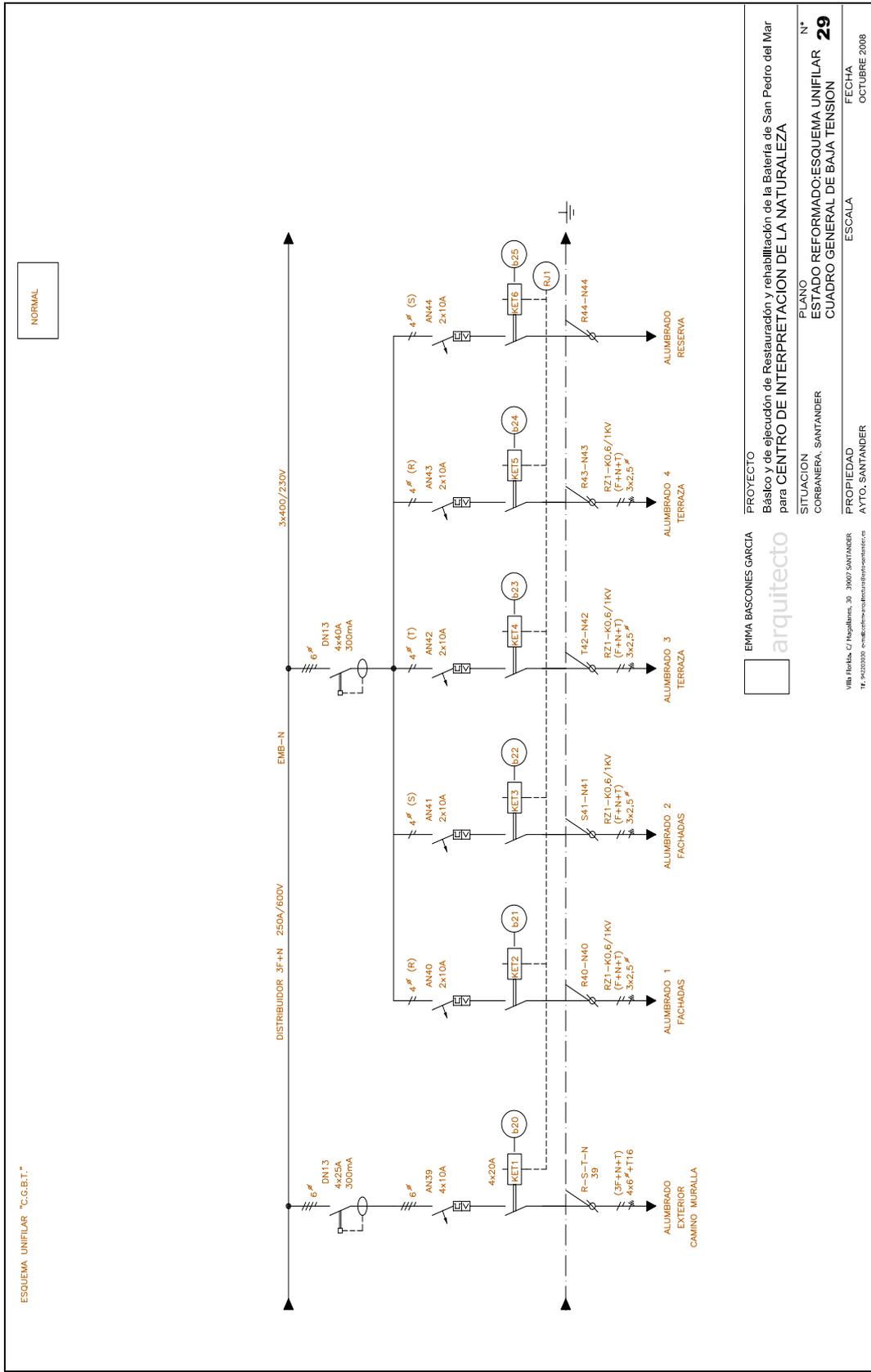


GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



PROYECTO	EMMA BASCONES GARCIA
SITUACION	CORBANERA, SANTANDER
PLANO	ESTADO REFORMADO:ESQUEMA UNIFILAR
Nº	29
FECHA	OCTUBRE 2008
ESCALA	ESCALA
PROPIEDAD	AYTO. SANTANDER
Básico y de ejecución de Restauración y rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA	

ÁMBITO- PREFIJO  
GEISER

Nº registro  
REGAGE24e00090277465

CSV  
GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9  
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN  
<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO  
02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular  
Validez del documento  
Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

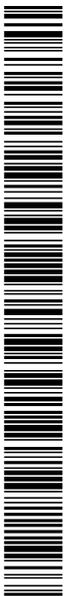
**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303122645+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303122645+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**

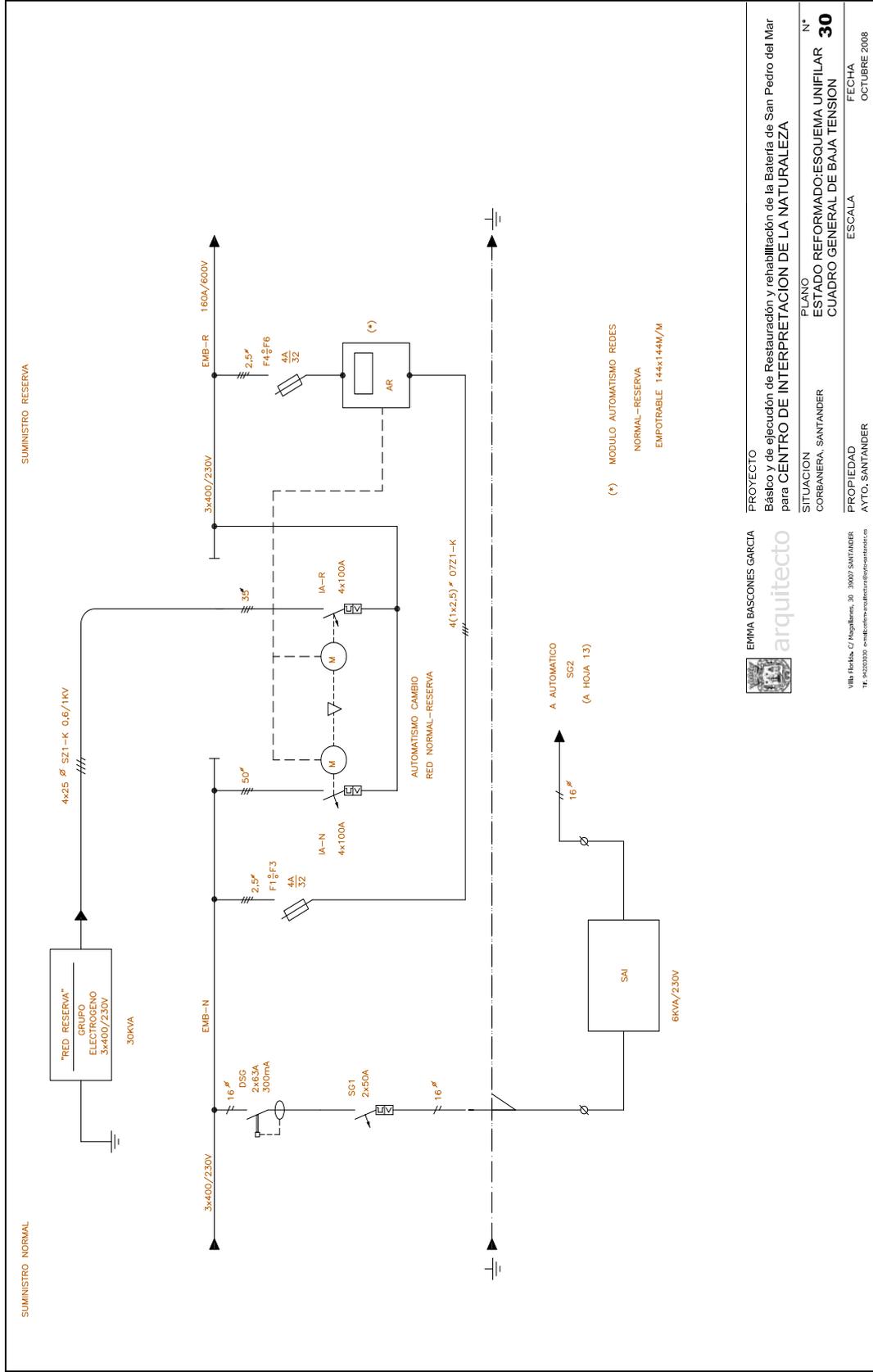


GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9



A0000098a3021d1185407e81050ba0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



EMMA BASCONES GARCIA

arquitecto

PROYECTO

Básico y de ejecución de Restauración y rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACION DE LA NATURALEZA

SITUACION

CORBANERA, SANTANDER

PLANO

ESTADO REFORMADO:ESQUEMA UNIFILAR

CUADRO GENERAL DE BAJA TENSION

N°

30

FECHA

OCTUBRE 2008

ESCALA

PROPIEDAD

AYTO. SANTANDER

Villa Real de C/ Hospitales, 30 - 39007 SANTANDER

Tel: 942003000 - email:emma@emmasantanderarquitectos.com

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

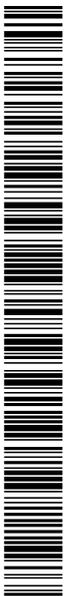
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303122725+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303122725+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**

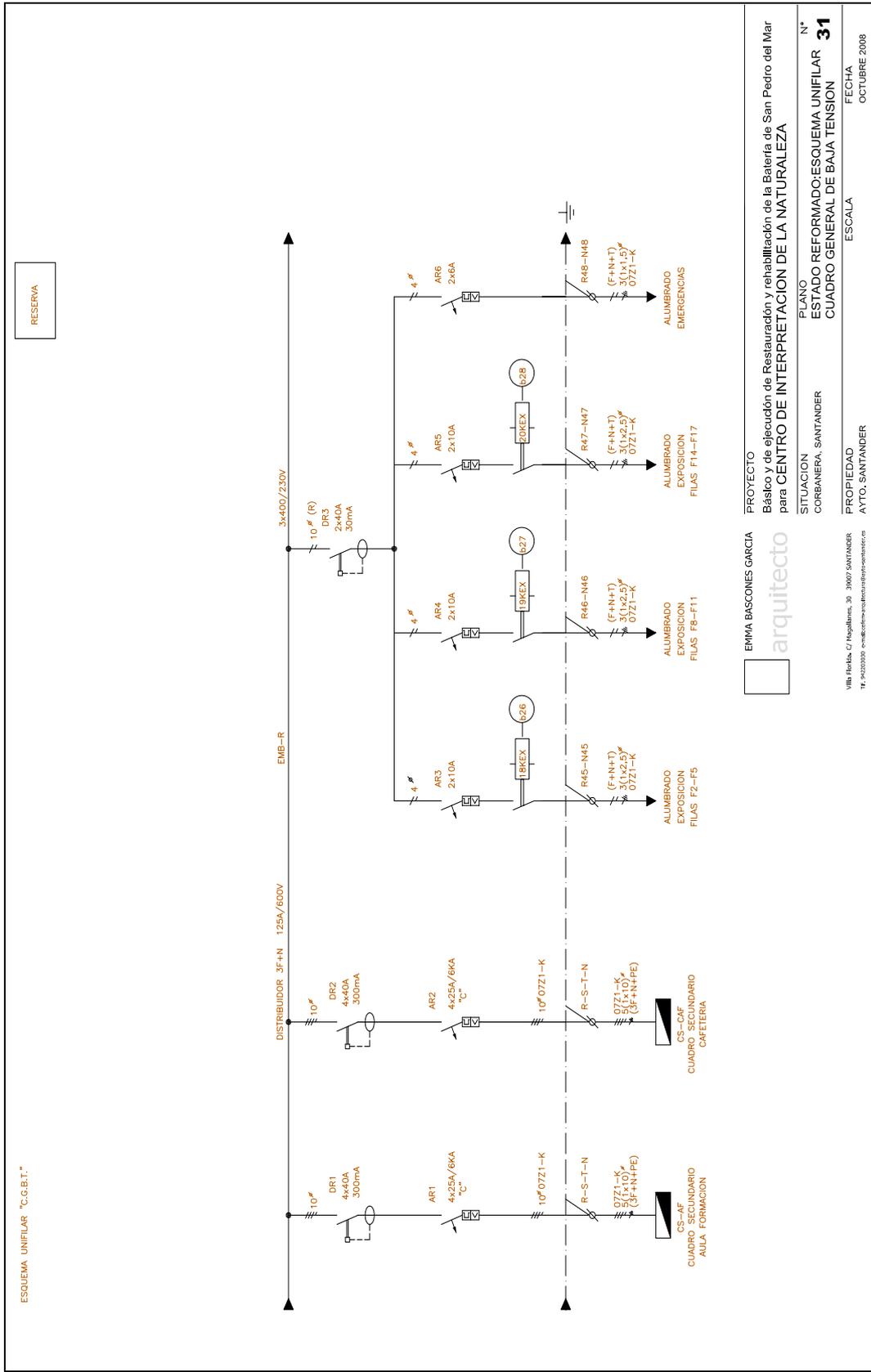


GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9



A0000098a3021d1185407e810500a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



PROYECTO: EMMA BASCONES GARCIA  
Básico y de ejecución de Restauración y rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACION DE LA NATURALEZA  
SITUACION: CORBANERA, SANTANDER  
PROPIEDAD: AYTO. SANTANDER  
Nº: 31  
ESTADO REFORMADO: ESQUEMA UNIFILAR CUADRO GENERAL DE BAJA TENSION  
FECHA: OCTUBRE 2008  
ESCALA: ESCALA

ÁMBITO- PREFIJO  
GEISER

Nº registro  
REGAGE24e00090277465

CSV  
GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9  
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN  
<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO  
02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular  
Validez del documento  
Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

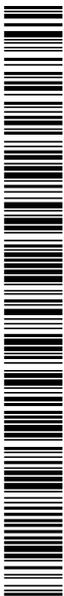
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303122920+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303122920+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

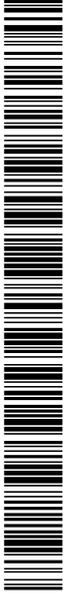
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

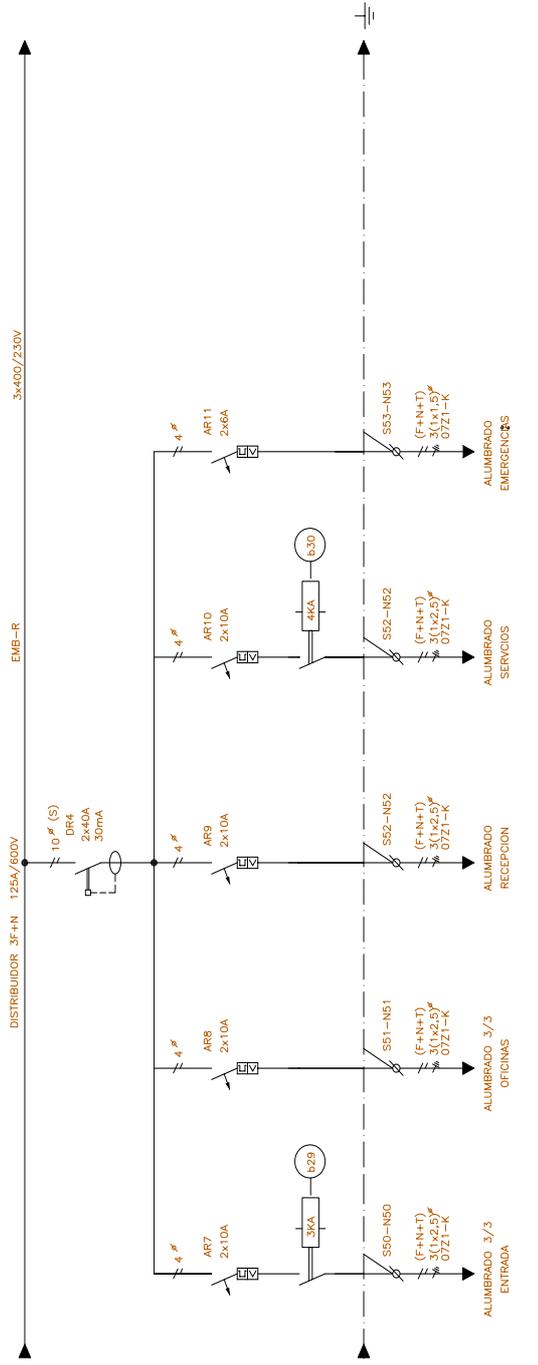
COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

ESQUEMA UNIFILAR "C.G.B.T."

RESERVA



PROYECTO  
Básico y de ejecución de Restauración y rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACION DE LA NATURALEZA

PLANO  
ESTADO REFORMADO:ESQUEMA UNIFILAR  
CUADRO GENERAL DE BAJA TENSION

Nº  
32

ESCALA

PROPIEDAD  
AYTO. SANTANDER

Villa Helica, C/ Hagallanes, 30 - 39007 SANTANDER  
Tf. 942003030 - email:info@emmabascones.com

FECHA  
OCTUBRE 2008

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

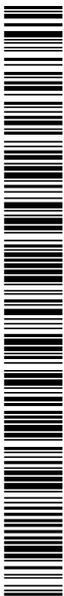
02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

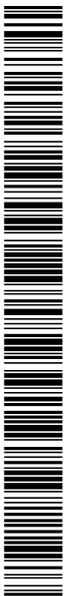
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303122942+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303122942+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

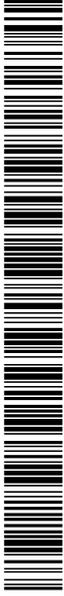
**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**

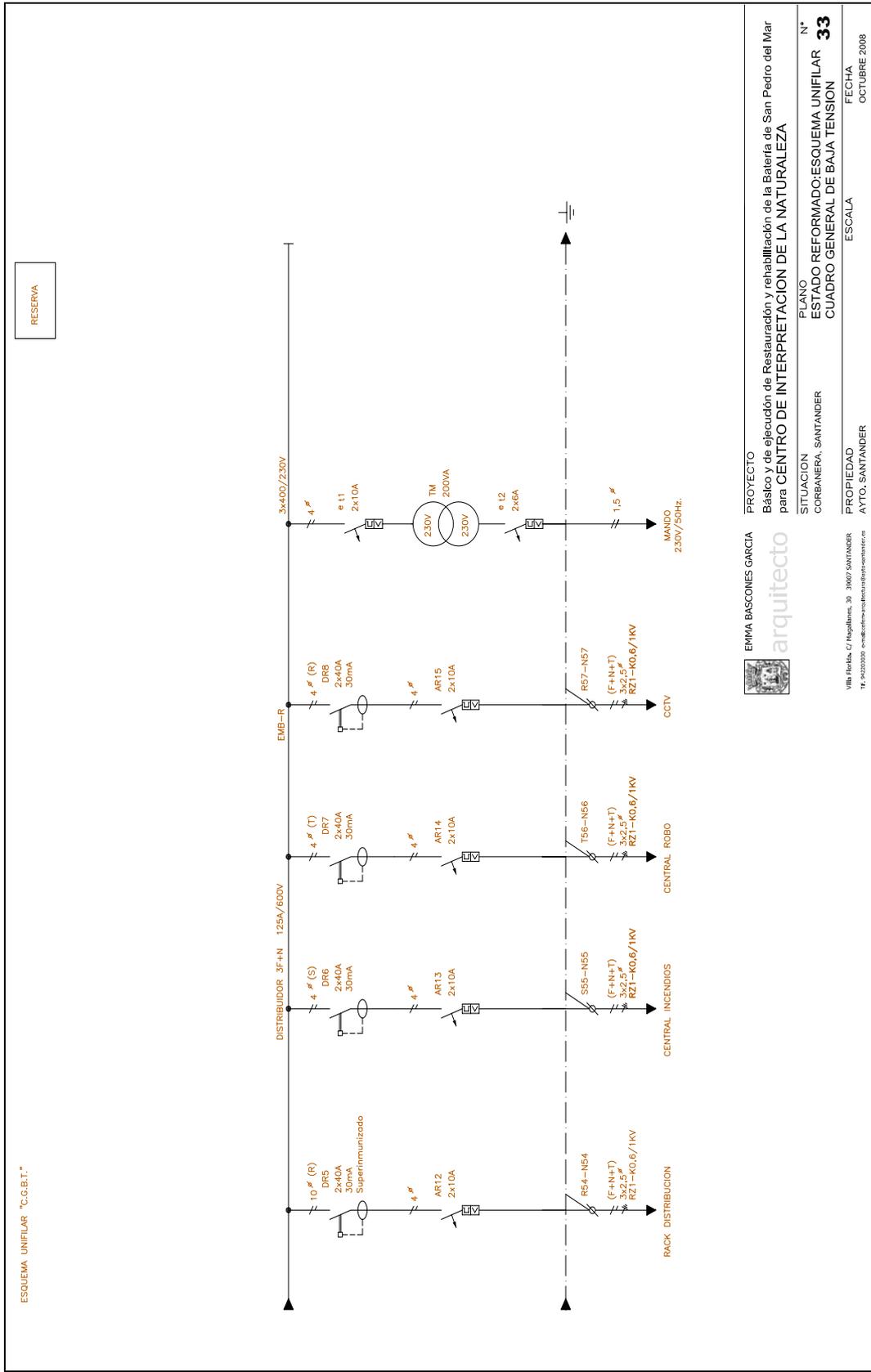


GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Villa Helica, C/ Magallanes, 30 - 39007 SANTANDER  
 Tf. 942020180 - email:emma@emmabascones.com

PROYECTO: Básico y de ejecución de Restauración y rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACION DE LA NATURALEZA  
 SITUACION: CORBANERA, SANTANDER  
 PLANO: ESTADO REFORMADO:ESQUEMA UNIFILAR  
 N°: 33  
 CUADRO GENERAL DE BAJA TENSION  
 ESCALA: ESCALA  
 FECHA: OCTUBRE 2008

ÁMBITO- PREFIJO  
**GEISER**

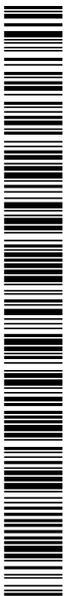
Nº registro  
**REGAGE24e00090277465**

CSV  
**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**  
 DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN  
<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO  
**02/12/2024 07:58:19** Horario peninsular  
 Validez del documento  
**Copia Electrónica Auténtica**



Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

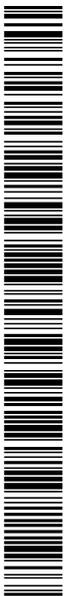
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303123432+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303123432+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

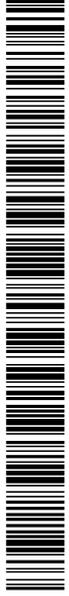
**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**

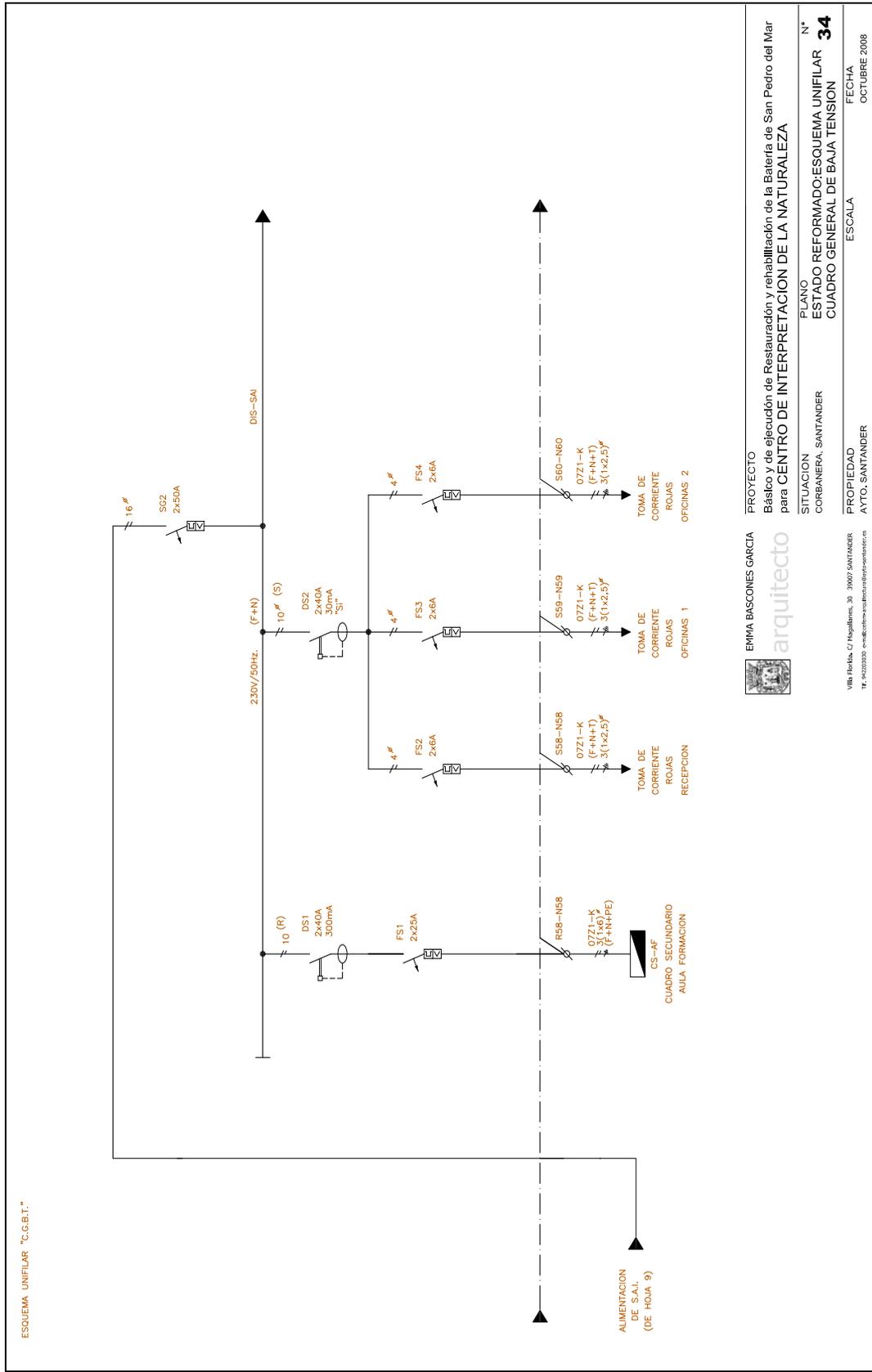


GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9



A0000098a3021d1185407e810500a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



PROYECTO  
Básico y de ejecución de Restauración y rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACION DE LA NATURALEZA

SITUACION  
CORBANERA, SANTANDER

PLANO  
ESTADO REFORMADO:ESQUEMA UNIFILAR

Nº  
CUADRO GENERAL DE BAJA TENSION 34

FECHA  
OCTUBRE 2008

PROPIEDAD  
AYTO. SANTANDER

Villa Real de C/ Hospitales, 30 39007 SANTANDER  
Tf. 94200380 e-mail:edificios@ayto-santander.es

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

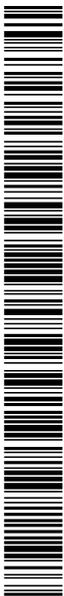
02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

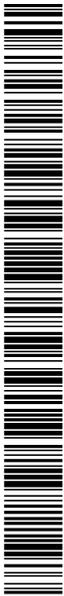
**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303123458+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303123458+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

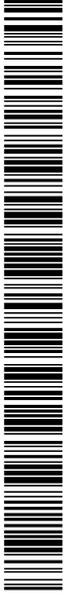
02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica

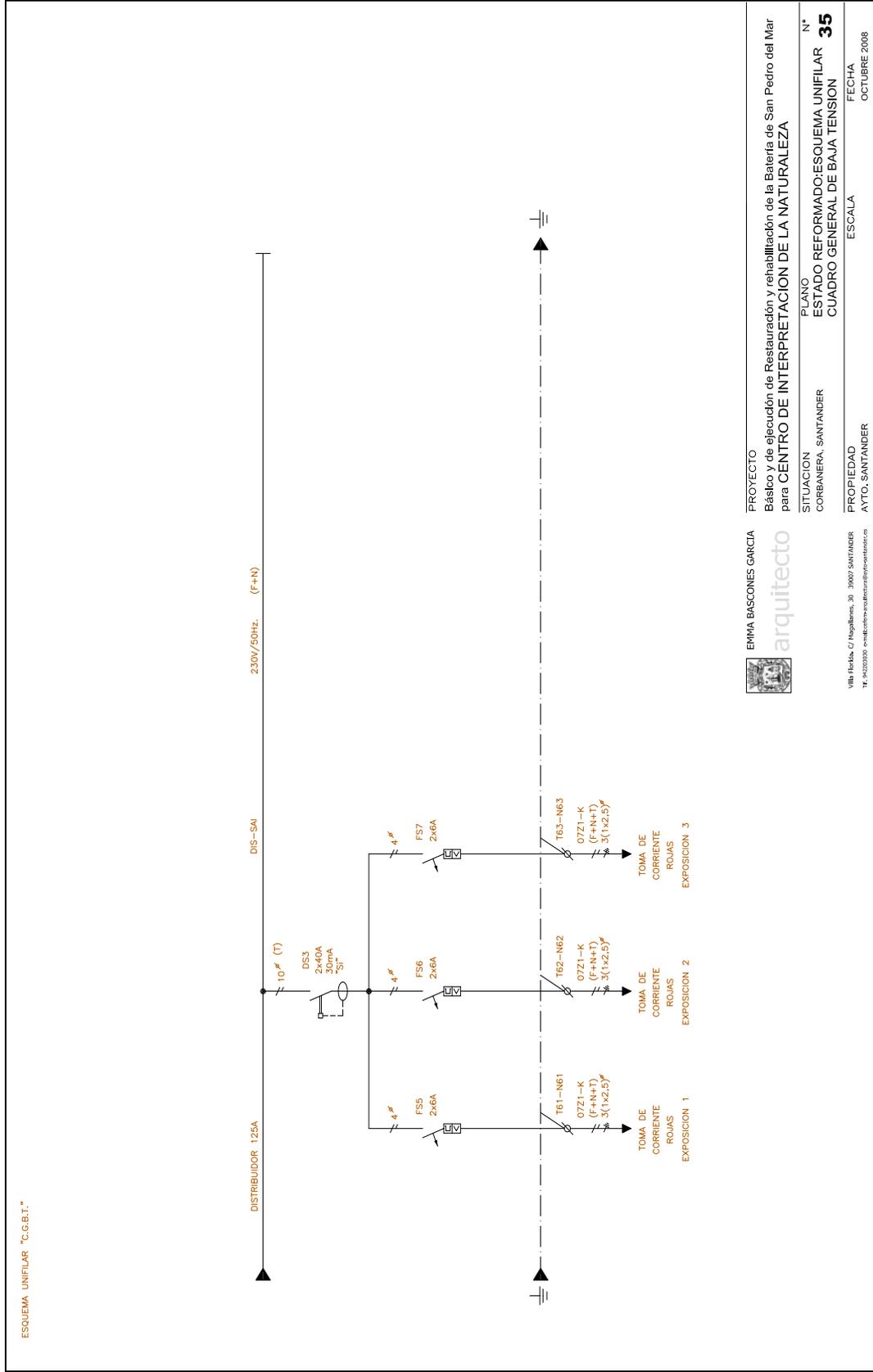


GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Villa Helica, 7 Hogallares, 30 39007 SANTANDER  
Tf. 94200389 - [emma@emmabasconesgarcia.com](mailto:emma@emmabasconesgarcia.com)

PROYECTO	Básico y de ejecución de Restauración y rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACION DE LA NATURALEZA
SITUACION	CORBANERA, SANTANDER
PLANO	ESTADO REFORMADO:ESQUEMA UNIFILAR
Nº	35
ESCALA	CUADRO GENERAL DE BAJA TENSION
FECHA	OCTUBRE 2008

ÁMBITO- PREFIJO  
**GEISER**

Nº registro  
**REGAGE24e00090277465**

CSV  
**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**  
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN  
<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO  
**02/12/2024 07:58:19** Horario peninsular  
Validez del documento  
**Copia Electrónica Auténtica**



Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303123542+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303123542+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

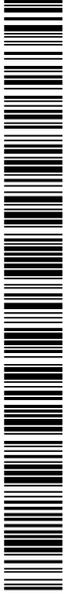
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**

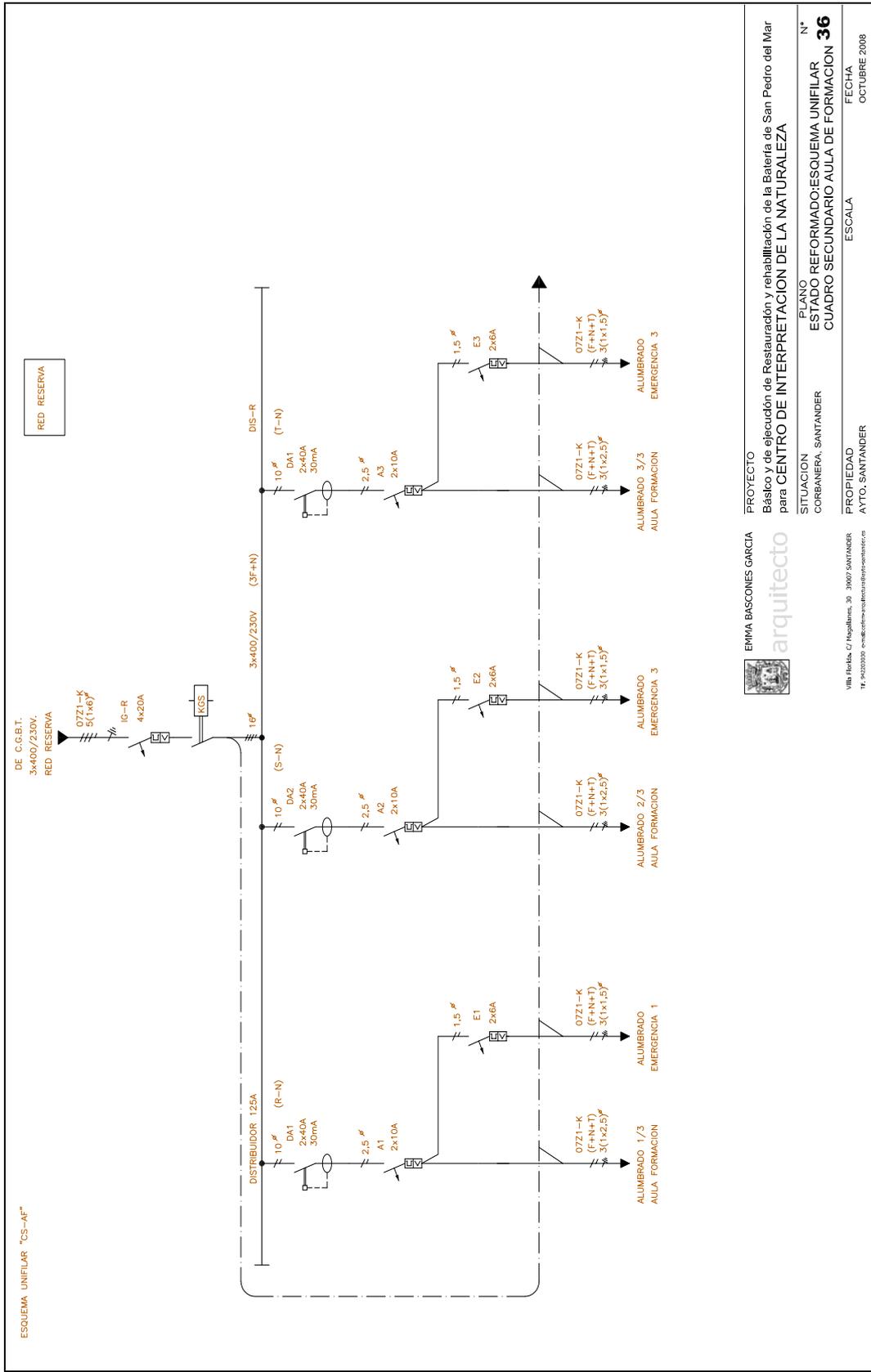


GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n



PROYECTO  
Básico y de ejecución de Restauración y rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACION DE LA NATURALEZA

SITUACION  
CORBANERA, SANTANDER

PLANO  
ESTADO REFORMADO:ESQUEMA UNIFILAR

Nº  
CUADRO SECUNDARIO AULA DE FORMACION 36

ESCALA

FECHA  
OCTUBRE 2008

PROPIEDAD  
AYTO. SANTANDER

Villa Vieja, 7 Hogallares, 30 39007 SANTANDER  
Tf. 94200380 - email:ed@ayto-santander.es

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303123605+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303123605+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

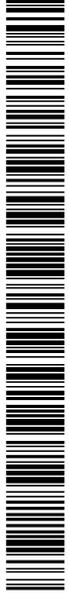
**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**

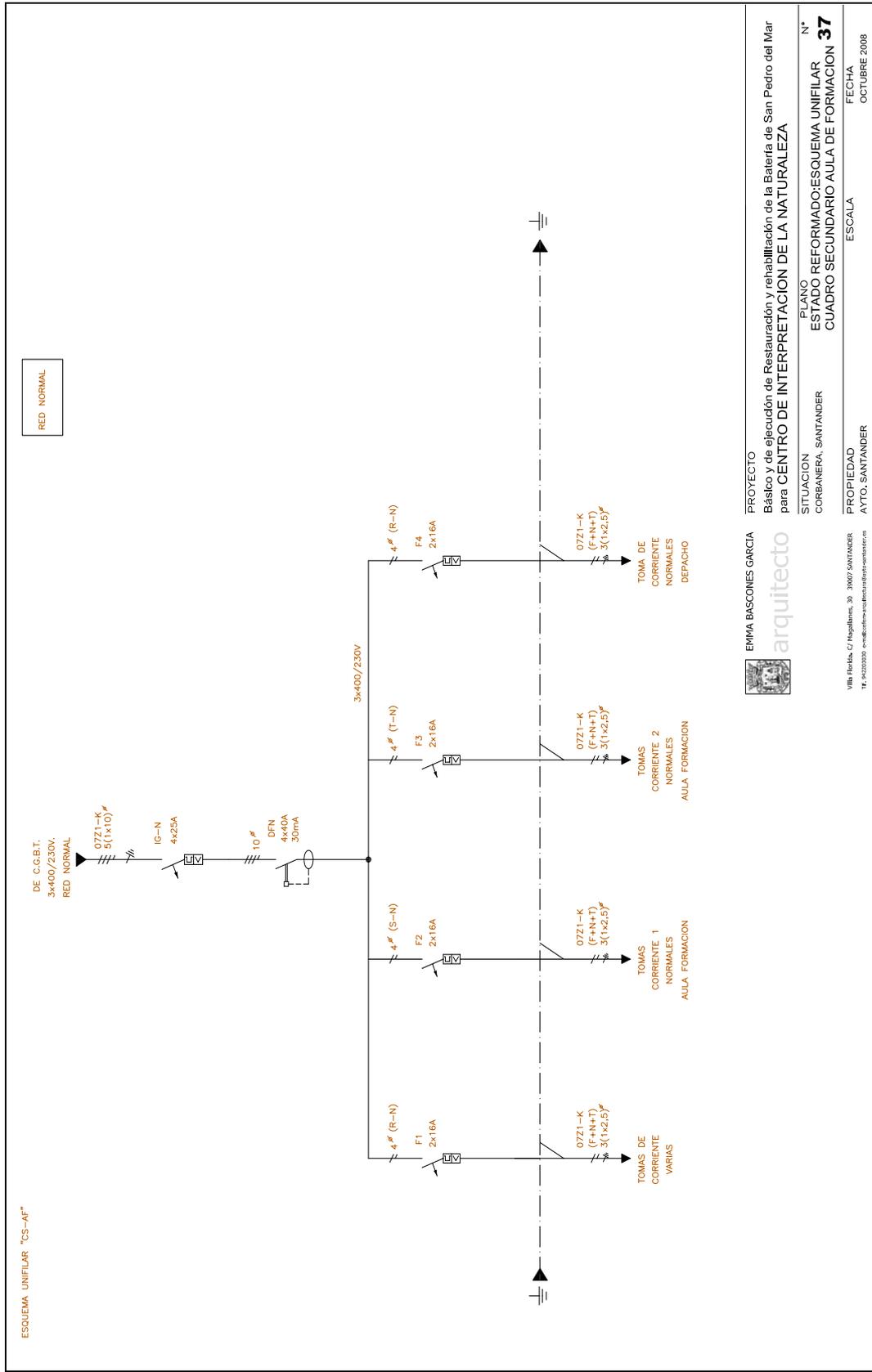


GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



EMMA BASCONES GARCIA

arquitecto

Villa Helios, 7/ Hagallanes, 30 - 39007 SANTANDER  
 Tf. 942030180 - email:emma@emmabascones.com

PROYECTO: Básico y de ejecución de Restauración y rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACION DE LA NATURALEZA

SITUACION: CORBANERA, SANTANDER

PLANO: ESTADO REFORMADO: ESQUEMA UNIFILAR

Nº: CUADRO SECUNDARIO AULA DE FORMACION

ESCALA: ESCALA

PROPIEDAD: AYTO. SANTANDER

FECHA: OCTUBRE 2008

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespolicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespolicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

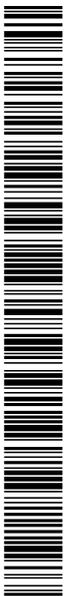
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303123645+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303123645+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

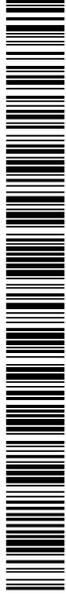
**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**

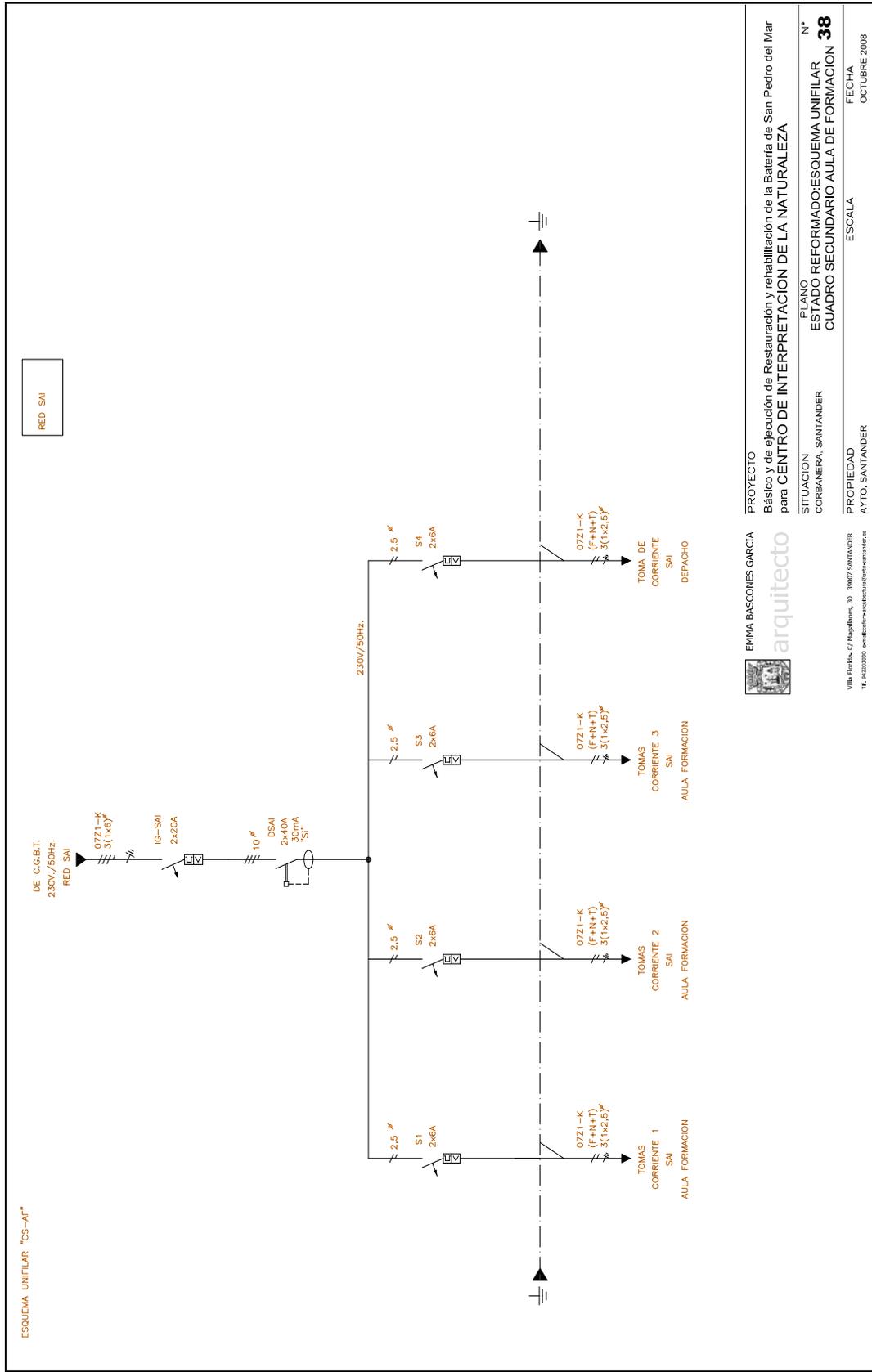


GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9



A000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



EMMA BASCONES GARCIA

arquitecto

Villa Helios, C/ Magallanes, 30 - 39007 SANTANDER  
Tf. 94200389 - email:emma@emmabascones.com

PROYECTO  
Básico y de ejecución de Restauración y rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACION DE LA NATURALEZA

SITUACION  
CORBANEJA, SANTANDER

PLANO  
ESTADO REFORMADO:ESQUEMA UNIFILAR  
CUADRO SECUNDARIO AULA DE FORMACION

Nº  
38

ESCALA

FECHA  
OCTUBRE 2008

PROPIEDAD  
AYTO. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

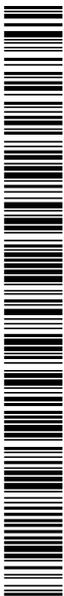
**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303123720+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303123720+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

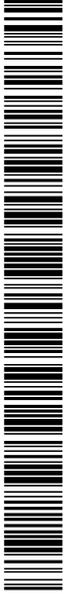
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**

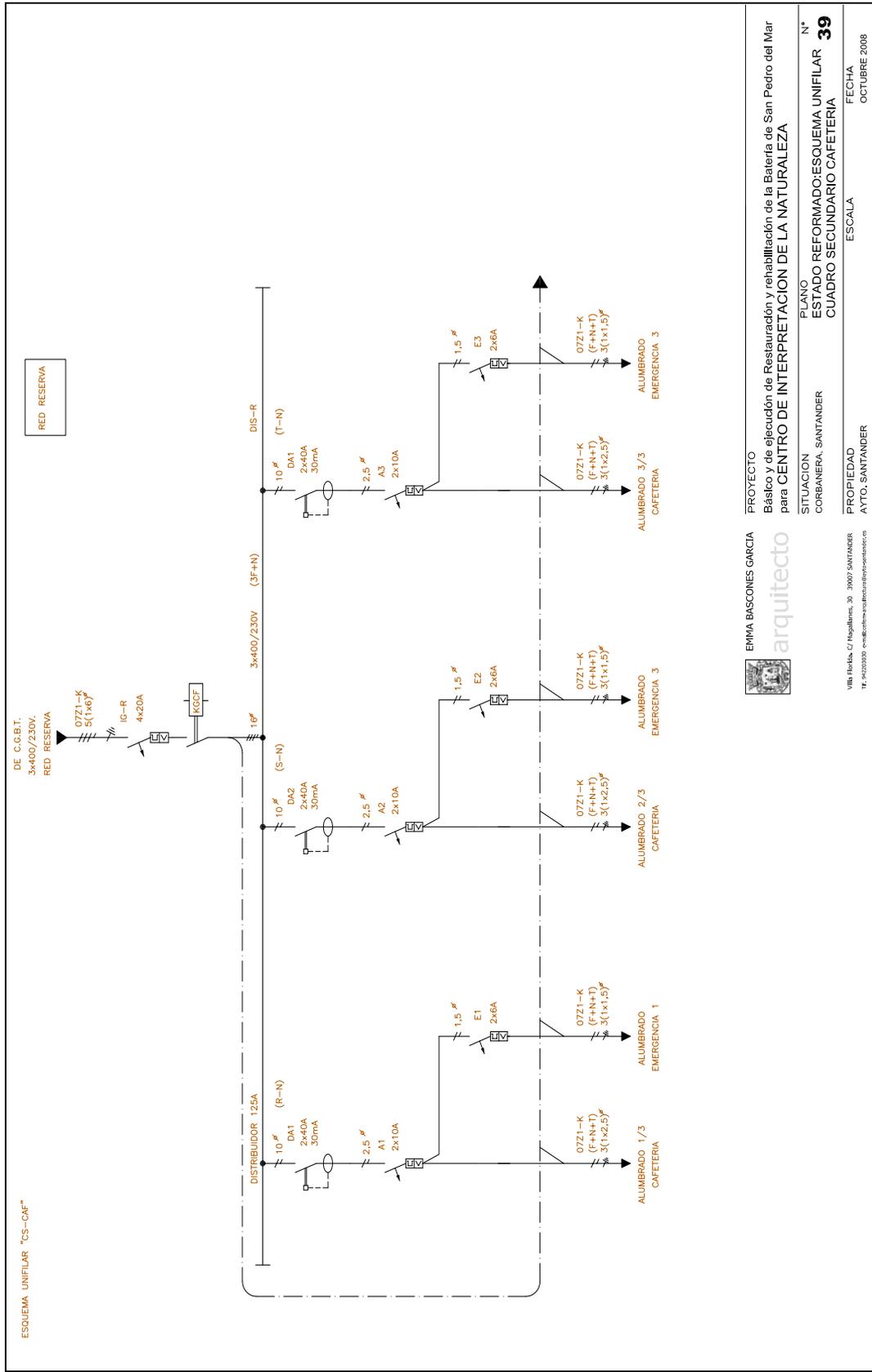


GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n



EMMA BASCONES GARCIA

arquitecto

Villa Fields, C/ Magallanes, 30 30007 SANTANDER  
Tf. 94200380 - email:emma@emmascones.com

PROYECTO  
Básico y de ejecución de Restauración y rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACION DE LA NATURALEZA

SITUACION  
CORBANERA, SANTANDER

PLANO  
ESTADO REFORMADO: ESQUEMA UNIFILAR

ESCALA

PROPIEDAD  
AYTO. SANTANDER

FECHA  
OCTUBRE 2008

Nº  
39

CUADRO SECUNDARIO CAFETERIA

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303123822+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303123822+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

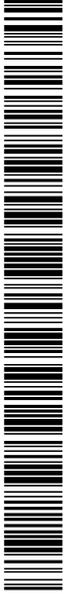
**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**

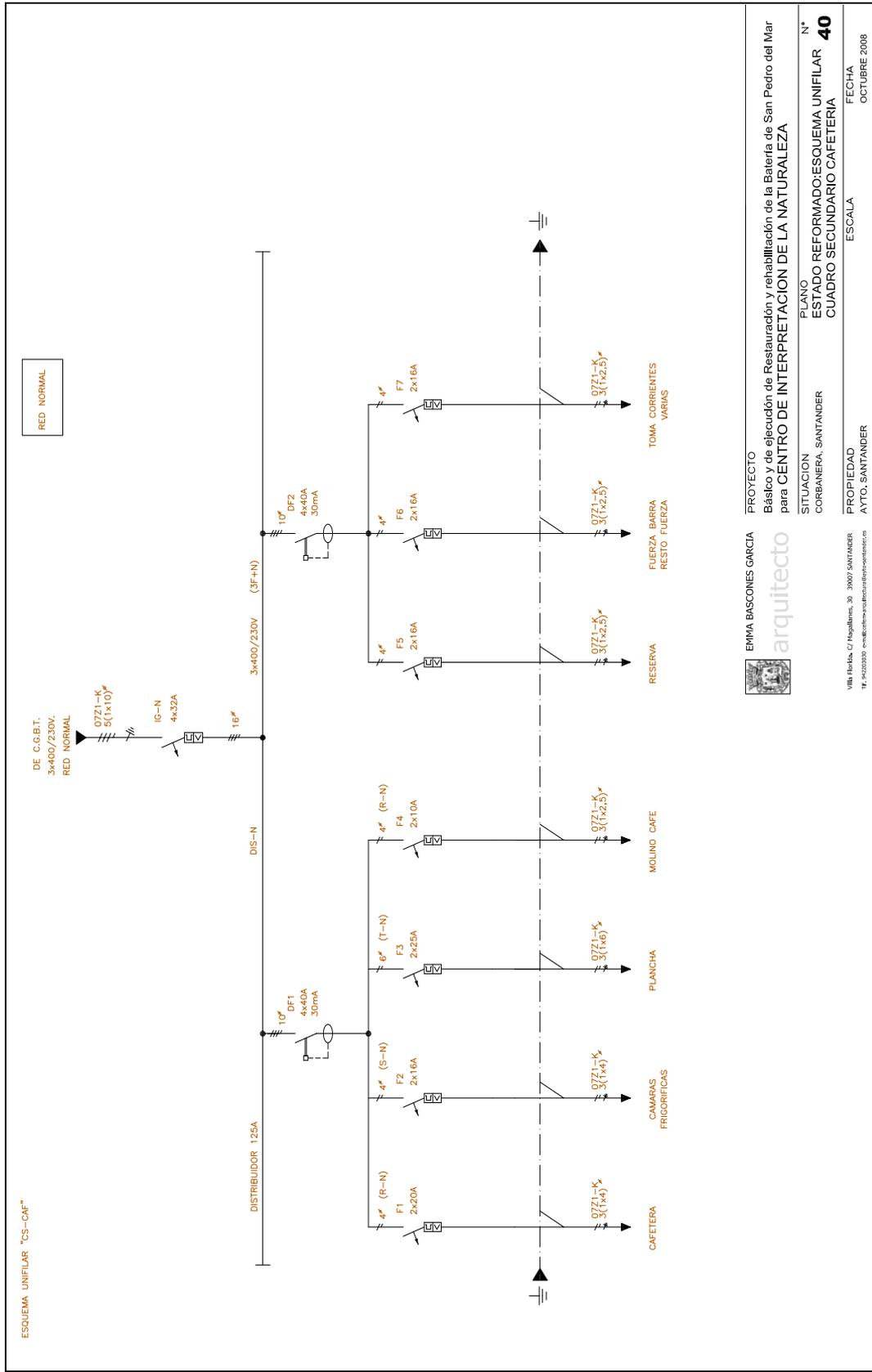


GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



EMMA BASCONES GARCIA

arquitecto

Villa Fielda, C/ Magallanes, 30 - 39007 SANTANDER  
 Tf. 94200380 - email:emma@emmabascones.com

PROYECTO  
 Básico y de ejecución de Restauración y rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACION DE LA NATURALEZA

SITUACION  
 CORBANEJA, SANTANDER

PLANO  
 ESTADO REFORMADO: ESQUEMA UNIFILAR **40**

Nº  
 40

ESCALA

PROPIEDAD  
 AYTO. SANTANDER

FECHA  
 OCTUBRE 2008

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

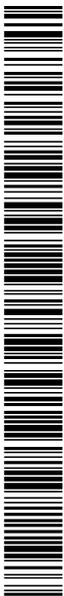
Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303123847+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303123847+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

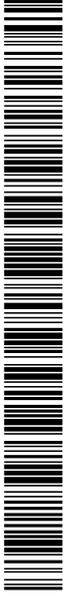
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



A000098a3021d1185407e81050b0a0h

CUADRO DE MANDO ALUMBRADO "CMA"

575

901

R= RESERVA

LEYENDA

- b1.- ENCENDIDO ALUMBRADO CARRILES C1-C2
- b2.- ENCENDIDO ALUMBRADO 1/3 ENTRADA
- b3.- ENCENDIDO ALUMBRADO GENERAL EXPOSICION FILAS F1-F4
- b4.- ENCENDIDO ALUMBRADO GENERAL EXPOSICION FILAS F7-F10
- b5.- ENCENDIDO ALUMBRADO GENERAL EXPOSICION FILAS F13-F16
- b6.- ENCENDIDO ALUMBRADO CARRILES C3-C4
- b7.- ENCENDIDO ALUMBRADO 2/3 ENTRADA
- b8.- ENCENDIDO ALUMBRADO GENERAL EXPOSICION FILAS F3-F6
- b9.- ENCENDIDO ALUMBRADO GENERAL EXPOSICION FILAS F9-F12
- b10.- ENCENDIDO ALUMBRADO CARRILES C5-C6
- b11.- ENCENDIDO ALUMBRADO CARRILES C7-C8
- b12.- ENCENDIDO ALUMBRADO CARRILES C9-C10
- b13.- ENCENDIDO ALUMBRADO GENERAL EXPOSICION FILA F15
- b14.- ENCENDIDO ALUMBRADO CARRILES C11-C12
- b15.- ENCENDIDO ALUMBRADO CARRILES C13-C14
- b16.- ENCENDIDO ALUMBRADO CARRILES C15-C16
- b17.- ENCENDIDO ALUMBRADO CARRILES C17
- b18.- ENCENDIDO ALUMBRADO RESERVA
- b19.- ENCENDIDO ALUMBRADO RESERVA
- b20.- ENCENDIDO ALUMBRADO EXTERIOR MURALLA
- b21.- ENCENDIDO ALUMBRADO EXTERIOR 1 FACHADAS
- b22.- ENCENDIDO ALUMBRADO EXTERIOR 2 FACHADAS
- b23.- ENCENDIDO ALUMBRADO EXTERIOR 3 TERRAZA
- b24.- ENCENDIDO ALUMBRADO EXTERIOR 4 TERRAZA
- b25.- ENCENDIDO ALUMBRADO EXTERIOR RESERVA
- b26.- ENCENDIDO ALUMBRADO GENERAL EXPOSICION FILAS F2-F5
- b27.- ENCENDIDO ALUMBRADO GENERAL EXPOSICION FILAS F8-F11
- b28.- ENCENDIDO ALUMBRADO GENERAL EXPOSICION FILAS F14-F17
- b29.- ENCENDIDO ALUMBRADO ENTRADA 3/3
- b30.- ENCENDIDO ALUMBRADO SERVICIOS
- b31.- ENCENDIDO ALUMBRADO GENERAL AULA FORMACION
- b32.- ENCENDIDO ALUMBRADO GENERAL CAFETERIA



EMMA BASCONES GARCIA

PROYECTO

Básico y de ejecución de Restauración y rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACION DE LA NATURALEZA

PLANO

N°

ESTADO REFORMADO-ESQUEMA UNIFILAR 41

SITUACION

CORBANERA, SANTANDER

PROPIEDAD

AYTO. SANTANDER

Villa Helica, 7 Hogallanes, 30 39007 SANTANDER

Tf. 94200280 - email:info@arquitectoemmagarcia.com

ESCALA

FECHA

OCTUBRE 2008

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303124000+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303124000+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

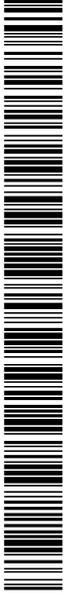
**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**

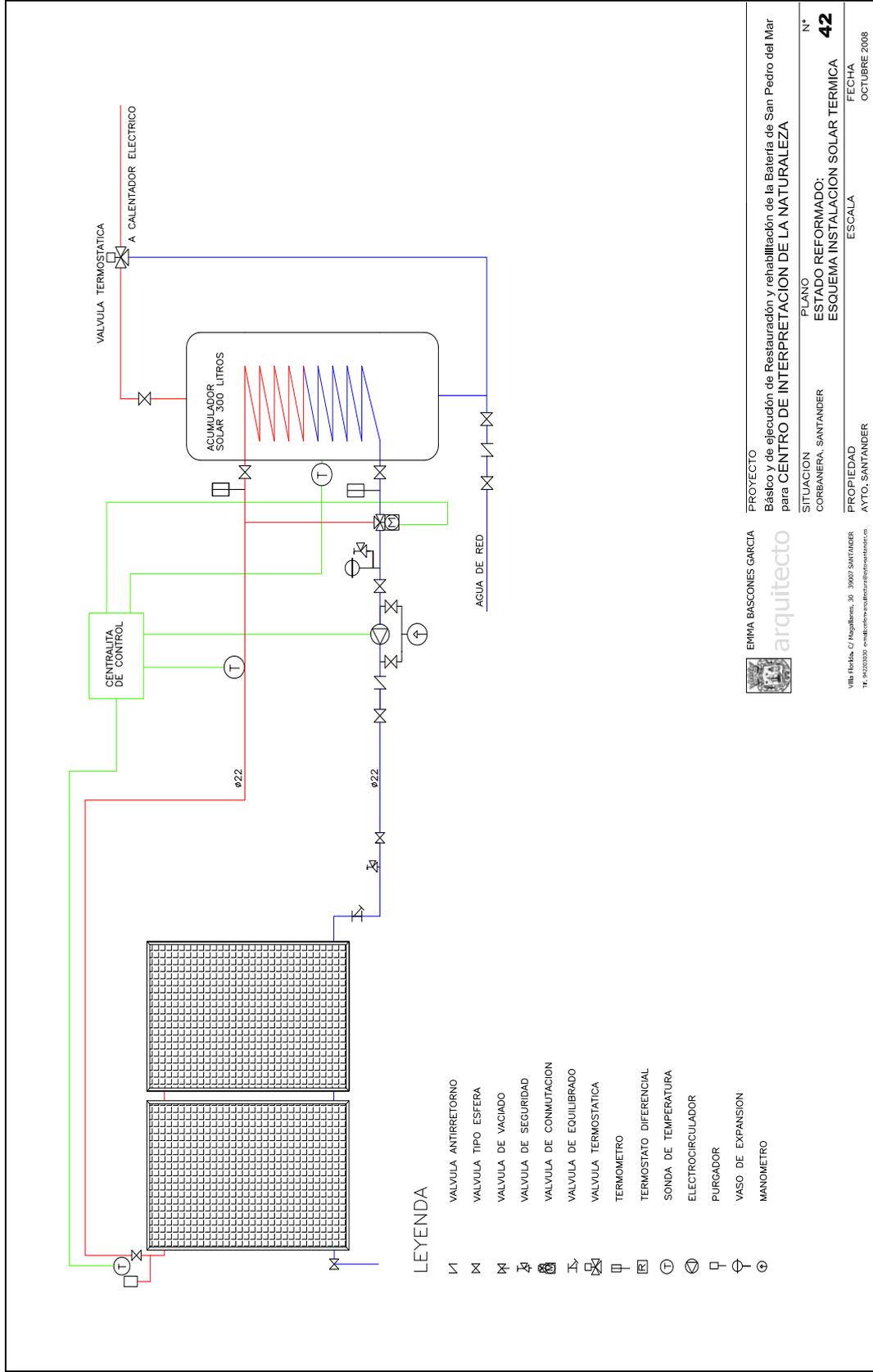


GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



LEYENDA

- 1/ VALVULA ANTIRETORNO
- X VALVULA TIPO ESFERA
- ∩ VALVULA DE VACIADO
- ∩ VALVULA DE SEGURIDAD
- ∩ VALVULA DE CONMUTACION
- ∩ VALVULA DE EQUILIBRADO
- ∩ VALVULA TERMOSTATICA
- TERMOMETRO
- TERMOSTATO DIFERENCIAL
- ⊕ SONDA DE TEMPERATURA
- ⊕ ELECTROCIROULADOR
- ⊕ PURGADOR
- ⊕ VASO DE EXPANSION
- ⊕ MANOMETRO



EMMA BASCONES GARCIA

arquitecto

Villa Helica, 7 Hoguillares, 30 39007 SANTANDER  
 Tf. 942030180 - email:emma@emmabascones.com

PROYECTO  
 Básico y de ejecución de Restauración y rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACION DE LA NATURALEZA

SITUACION  
 CORBANERA, SANTANDER

PLANO  
 ESTADO REFORMADO: ESQUEMA INSTALACION SOLAR TERMICA

N°  
 42

PROPIEDAD  
 AYTO. SANTANDER

FECHA  
 OCTUBRE 2008

ÁMBITO- PREFIJO  
**GEISER**

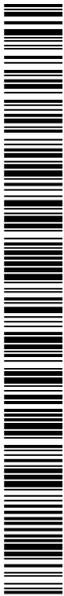
Nº registro  
**REGAGE24e00090277465**

CSV  
**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**  
 DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN  
<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO  
**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**  
 Validez del documento  
**Copia Electrónica Auténtica**



Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

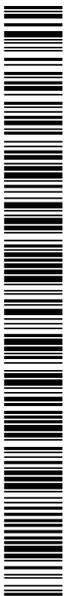
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303124042+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303124042+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

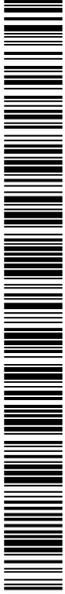
Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica

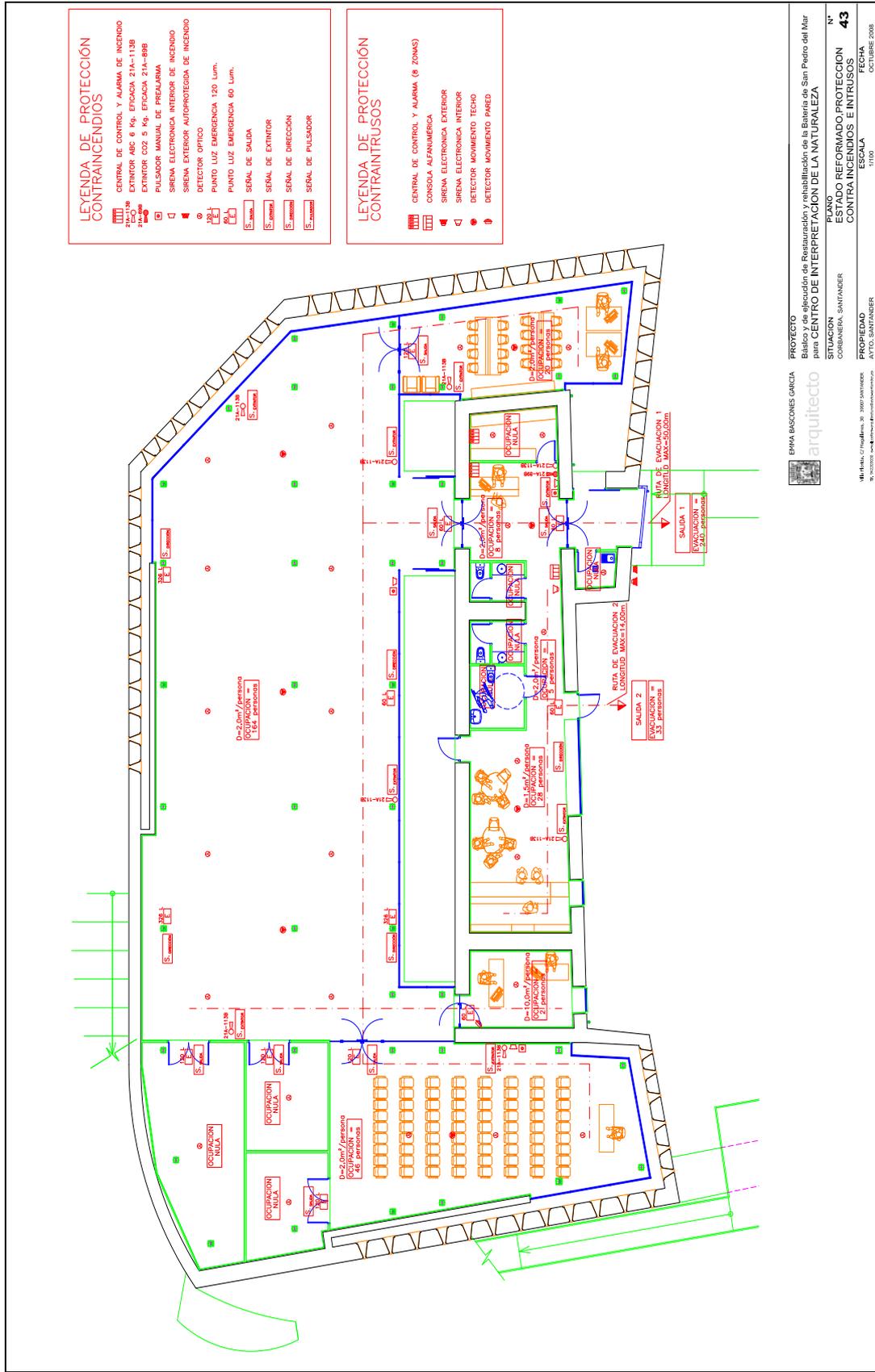


GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn



EMMA BASCONES GARCIA  
arquitecto

PROYECTO: Restauración de Restauración y estabilización de la Banqueta de San Pedro del Mar para el CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA

SITIO: COMARCA, SANTANDER

PROPIEDAD: ESCALA 1:100

FECHA: OCTUBRE 2008

ESTADO REFORMADO/PROTECCION CONTRA INCENDIOS E INTRUSOS **43**

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespolicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespolicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

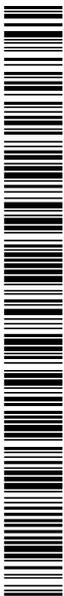
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303124212+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303124212+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

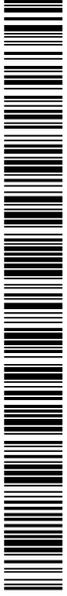
**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



PROYECTO: Rediseño de Restauración y rehabilitación de la Biblioteca de San Pedro del Mar para el CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA

SITUACIÓN: COMARCA, SANTANDER

ESTADO REFORMADO INSTALACIONES DE CCTV, MEGAFONIA Y AUDIOVISUALES 44

PROPIEDAD: AYTO. SANTANDER

ESCALA: 1/100

FECHA: OCTUBRE 2008

ÁMBITO- PREFIJO  
GEISER

Nº registro  
REGAGE24e00090277465

CSV  
GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9  
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN  
<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO  
02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular  
Validez del documento  
Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

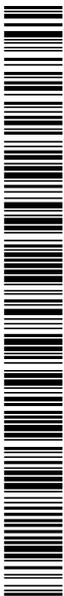
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303124346+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303124346+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

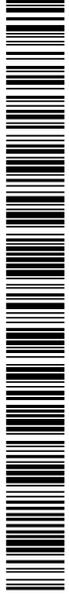
**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**

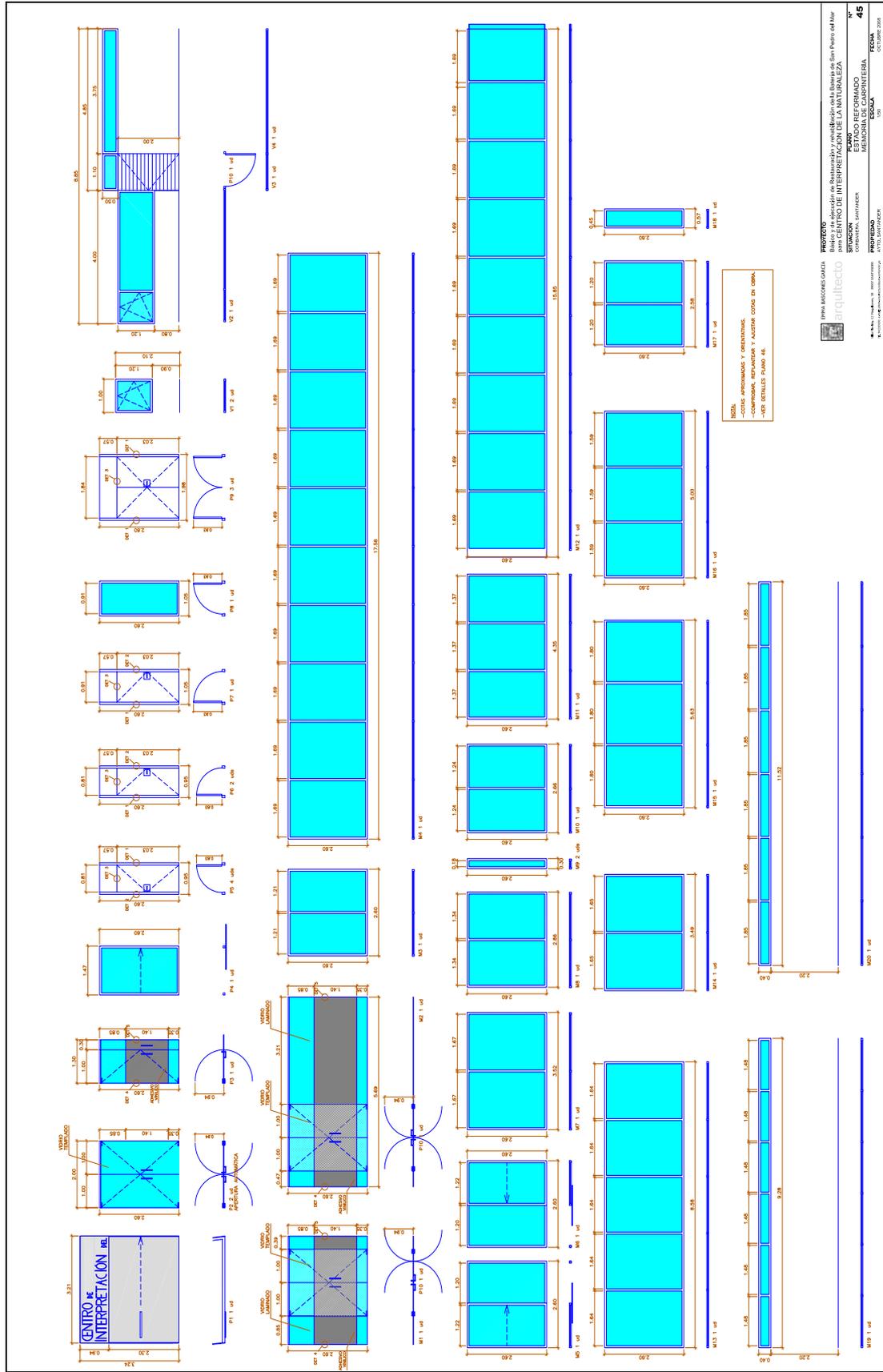


GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9



A0000098a3021d1185407e81050b0a0h

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



PROYECTO: **EPHA BARRIOES GARCÍA**  
SITIO: **San Pedro del Mar**  
ESTADIÓN: **PLANOS REFERENCIADOS**  
MEMORIA DE CÁMBIO Nº **45**  
FECHA: **02/12/2024**

PROYECTISTA: **arquitecto**  
AUTOR: **CONDOMINIO SANTANDER**  
PROYECTISTA: **CONDOMINIO SANTANDER**  
AUTOR: **CONDOMINIO SANTANDER**



Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303124440+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303124440+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9



Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

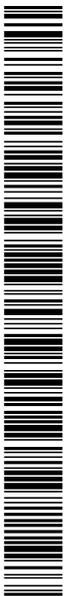
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

Código seguro de Verificación : GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303124615+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303124615+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**

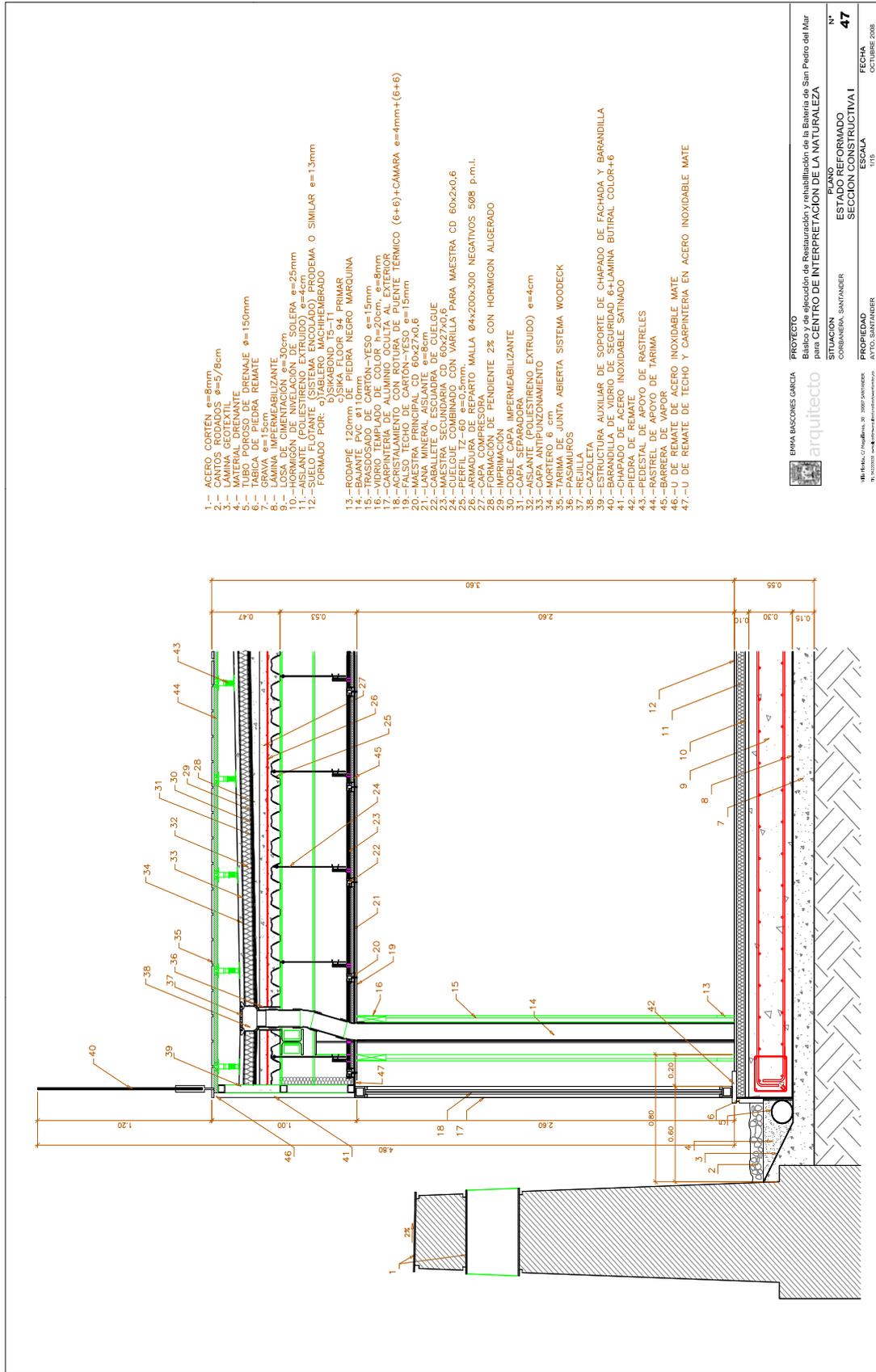


GEISER-7b83-c0b8-5ca0-dfe4-6430-7d63-6e62-3cc9

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc



A0000098a3021d1185407e81050b0a0h



ERMHA BASCONES GARCIA  
 PROYECTO: Residencia de Restauración y rehabilitación de la Bahía de San Pedro del Mar para el CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA  
 SITUACION: COMBARBERA, SANTANDER  
 N.º: 47  
 ESTADO REFORMADO  
 SECCION CONSTRUCTIVA I  
 ESCALA: 1:15  
 FECHA: OCTUBRE 2008

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303124749+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303124749+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

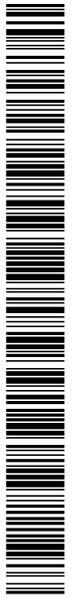
Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica

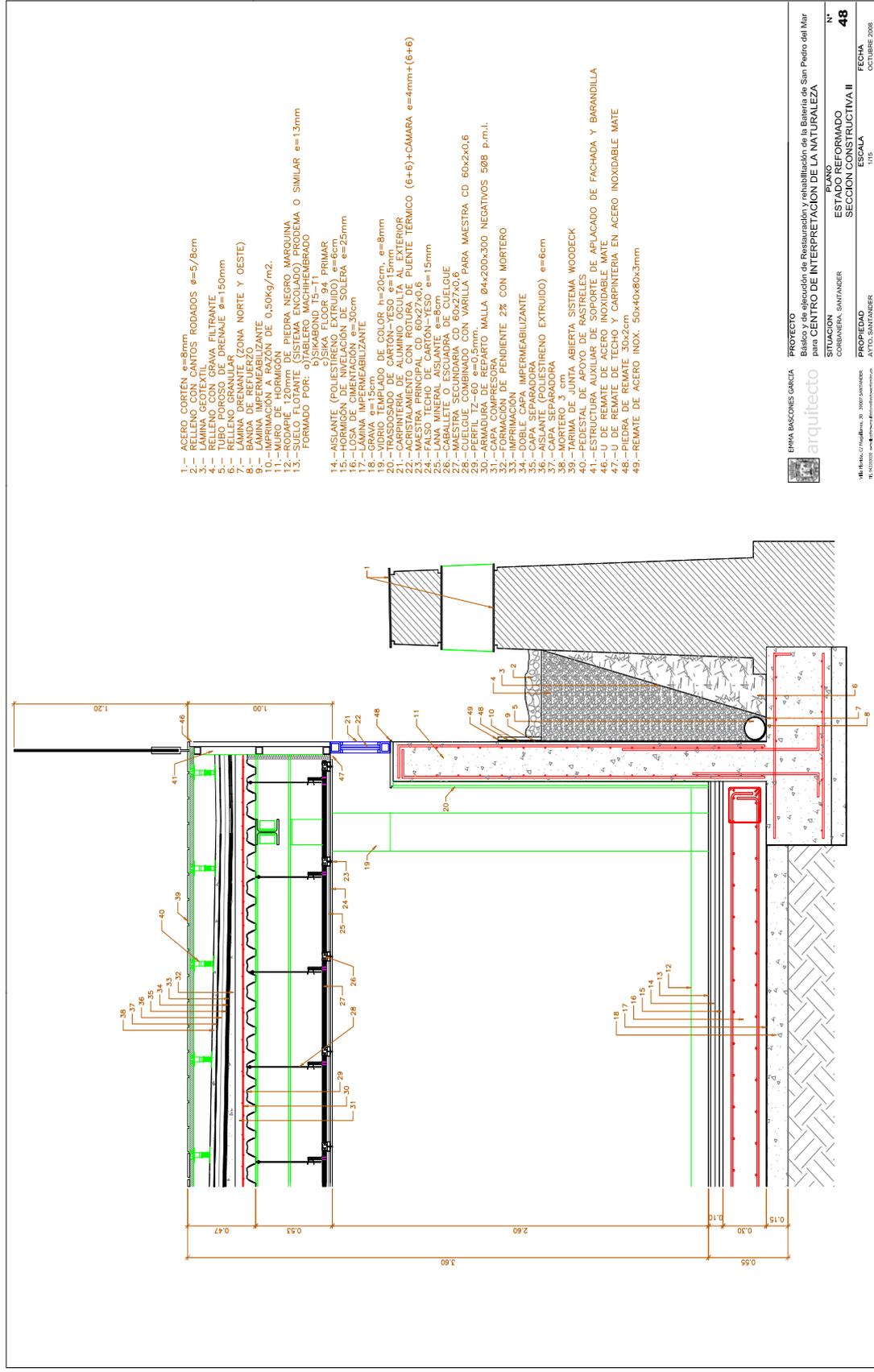


GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



A0000098a3021d1185407e810500a01n



- 1.- ACERO CORTEN e=8mm
- 2.- RELLENO CON CANTOS RODADOS  $\phi=5/8$ cm
- 3.- LAMINA GEOTEXTIL PARA FILTRANTE
- 4.- TUBO PERFORADO DE DRENAJE  $\phi=150$ mm
- 5.- RELLENO GRANULAR
- 6.- LAMINA DRENAJE (ZONA NORTE Y OESTE)
- 7.- LAMINA IMPERMEABILIZANTE
- 8.- LAMINA IMPERMEABILIZANTE
- 10.- IMPRIMACION A RAZON DE 0,50kg/m<sup>2</sup>.
- 11.- PIEDRA NEGRO MARQUINA
- 12.- RODAPIE 120mm DE PIEDRA NEGRO MARQUINA
- 13.- SUELO FLOTANTE (SISTEMA ENCOLADO) PRODEMA O SIMILAR e=13mm FORMADO POR: o) TABLERO MACHHEBRADO 110x110x11mm; 1) CORK FLOOR 94; PRIMAR 14.- AISLANTE (POLIESTIRENO EXTRUIDO) e=6cm
- 15.- HORMIGON DE NIVELACION DE SOLETA e=25mm
- 16.- LAMINA IMPERMEABILIZANTE
- 17.- LAMINA IMPERMEABILIZANTE
- 18.- GRAVA e=15cm DE COLOR 1-20mm, e=8mm
- 20.- TRASOSADO DE CARTON-YESO e=15mm
- 21.- CARPINTERIA DE ALUMINIO OCULTA AL EXTERIOR
- 22.- ACRISTALAMIENTO CON ROTURA DE PUENTE TÉRMICO (6+6)+CÁMARA e=4mm+(6+6)
- 23.- PUNTO DE VENTILACION PARA EL INTERIOR
- 24.- FALSO TECHO DE CARTON-YESO e=15mm
- 25.- LANA MINERAL AISLANTE e=8cm
- 26.- CARBOLIT CO. ESCUADRA DE CUELLO
- 27.- PERIL T2-60 e=0,5mm
- 28.- CUELLO COMBINADO CON VARILLA PARA MAESTRA CD 60x20x0,6
- 29.- PERIL T2-60 e=0,5mm
- 30.- CUBIERTA DE CEMENTO PULVERIZADO
- 31.- CAPA COMPRESORATO MALLA 84x200x300 NEGATIVOS 588 p.m.i.
- 32.- FORMACION DE PENDIENTE 2% CON MORTERO
- 33.- IMPRIMACION IMPERMEABILIZANTE
- 34.- CABLE SEPARADORA
- 35.- CABLE SEPARADORA
- 36.- AISLANTE (POLIESTIRENO EXTRUIDO) e=6cm
- 37.- CAPA SEPARADORA
- 38.- MORTERO 3/1
- 39.- MORTERO 3/1
- 40.- MORTERO 3/1
- 41.- ESTRUCTURA AUXILIAR DE SOPORTE DE APLACADO DE FACHADA Y BARANDILLA
- 46.- U DE REMATE DE ACERO INOXIDABLE MATE
- 47.- U DE REMATE DE ACERO INOXIDABLE MATE
- 48.- PIEDRA DE REMATE 30x2cm
- 49.- REMATE DE ACERO INOX. 50x40x80x3mm

EMMA BASCONES GARCIA  
arquitecto

PROYECTO: Restauración de Restauración y estabilización de la Bahía de San Pedro del Mar para CENTRO DE INTERPRETACION DE LA NATURALEZA

SITUACION: COMARCA, SANTANDER

Nº: 48

ESTADO REFORMADO

SECCION CONSTRUCTIVA II

PROPIEDAD: AYTO. SANTANDER

FECHA: OCTUBRE 2008

115

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

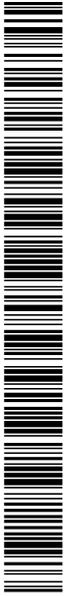
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303124904+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303124904+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica

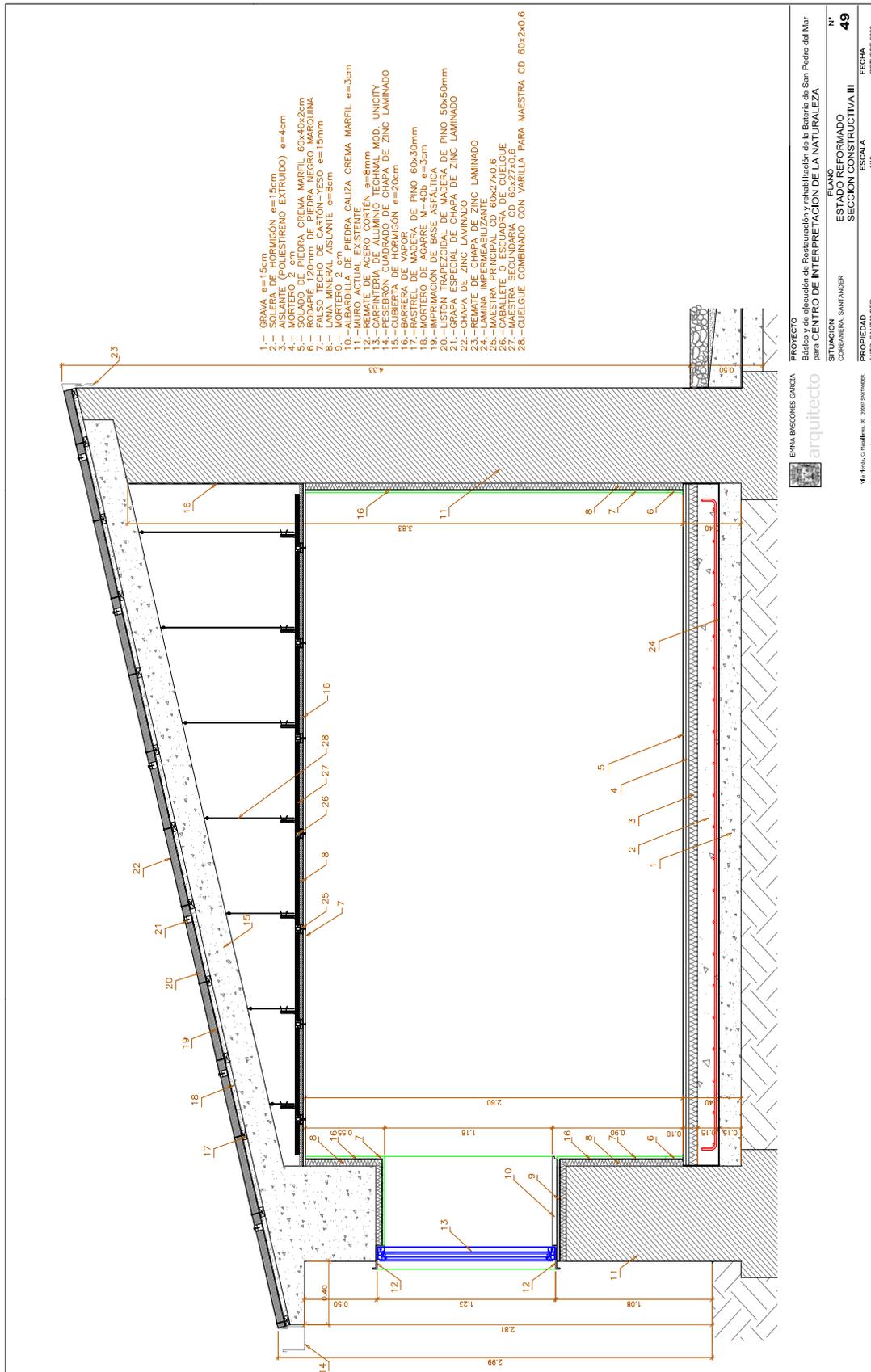


GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0h



EMMA BASCONES GARCIA  
arquitecto

PROYECTO: Restauración y estabilización de la Biblioteca de San Pedro del Mar para el CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA  
ESTACION: COMBARBERA, SANTANDER  
Nº: 49  
ESTADO REFORMADO  
SECCION CONSTRUCTIVA III  
FECHA: OCTUBRE 2008

PROPIEDAD: AYTO. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO  
GEISER

Nº registro  
REGAGE24e00090277465

CSV  
GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d  
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN  
<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO  
02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular  
Validez del documento  
Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

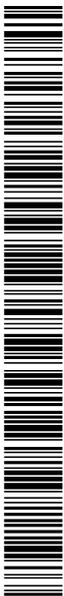
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303125101+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303125101+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

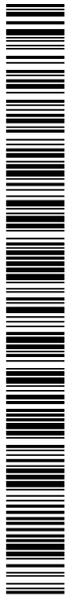
02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica

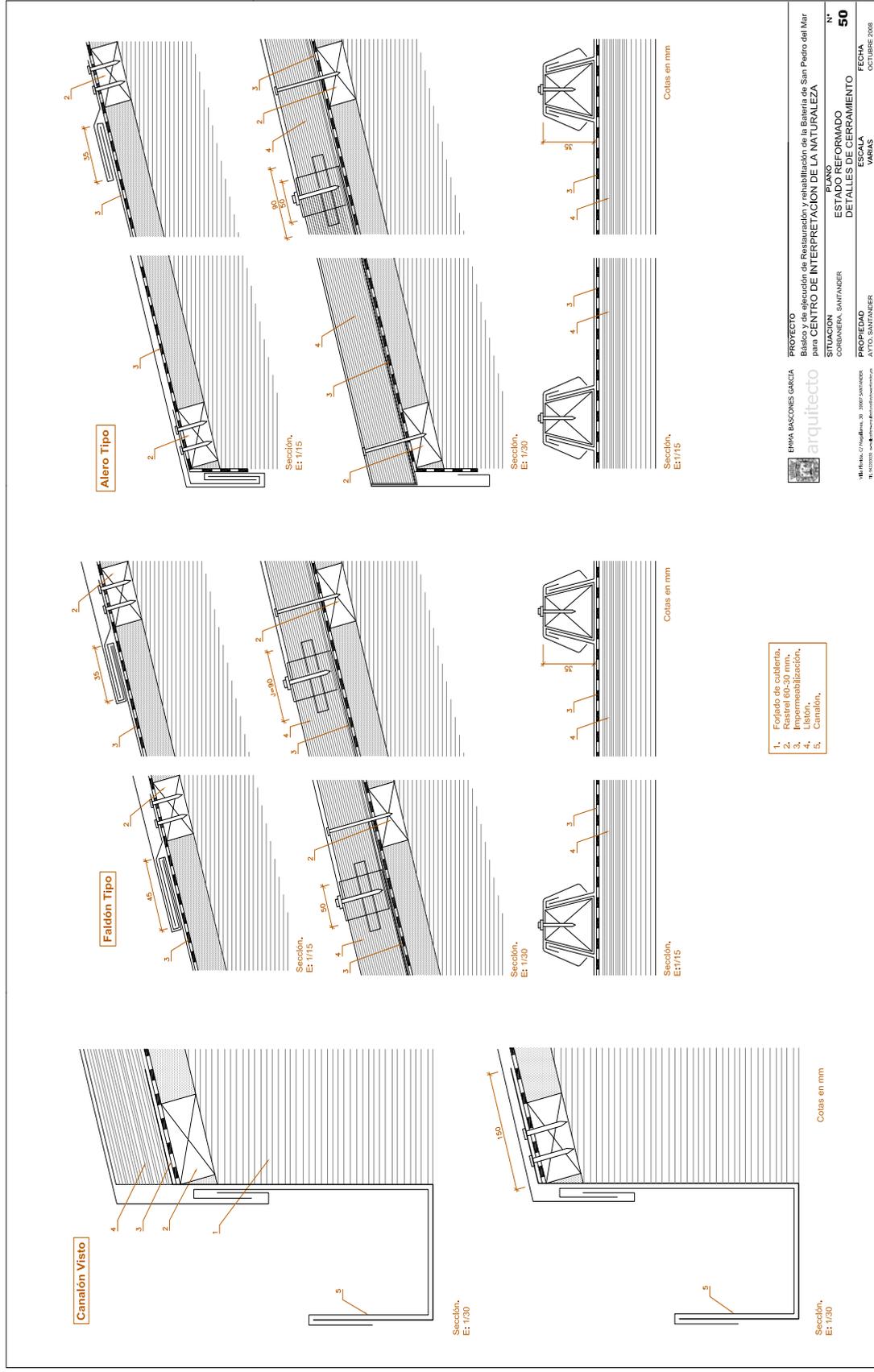


GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

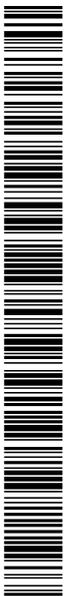
**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303125204+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303125204+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

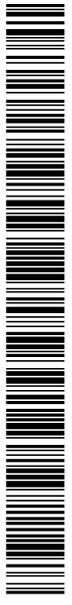
Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



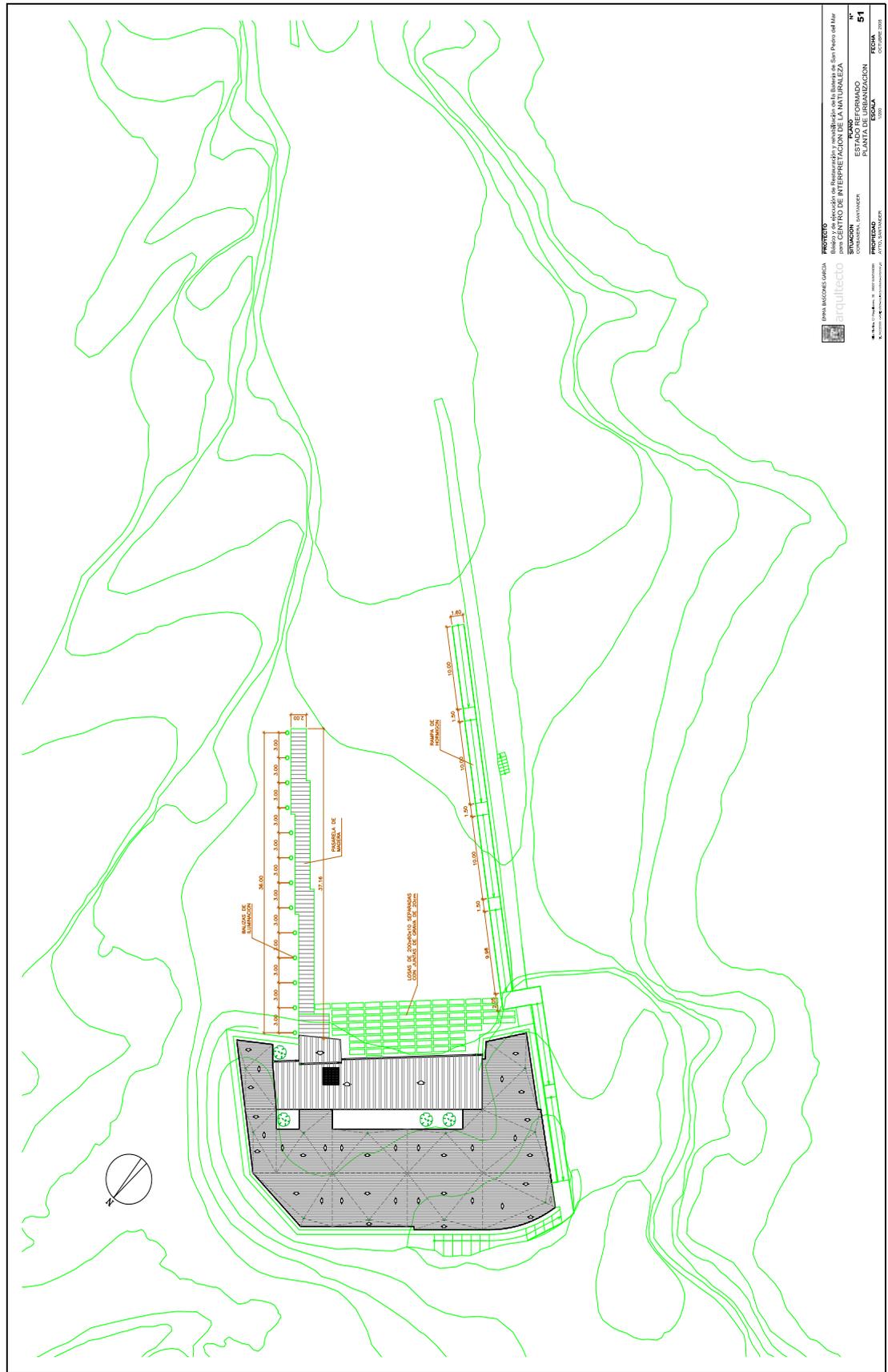
GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



PROYECTO: <b>OPERA BARRIO GARCÍA</b>	
DESCRIPCIÓN: <b>RECONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA DEL PUEBLO DEL MAR</b>	
SITUACIÓN: <b>COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANTABRIA</b>	PROYECTO: <b>OPERA BARRIO GARCÍA</b>
PROYECTANTE: <b>arquitecto</b>	ESCALA: <b>51</b>
FECHA: <b>02/12/2024</b>	FECHA: <b>02/12/2024</b>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303125317+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303125317+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



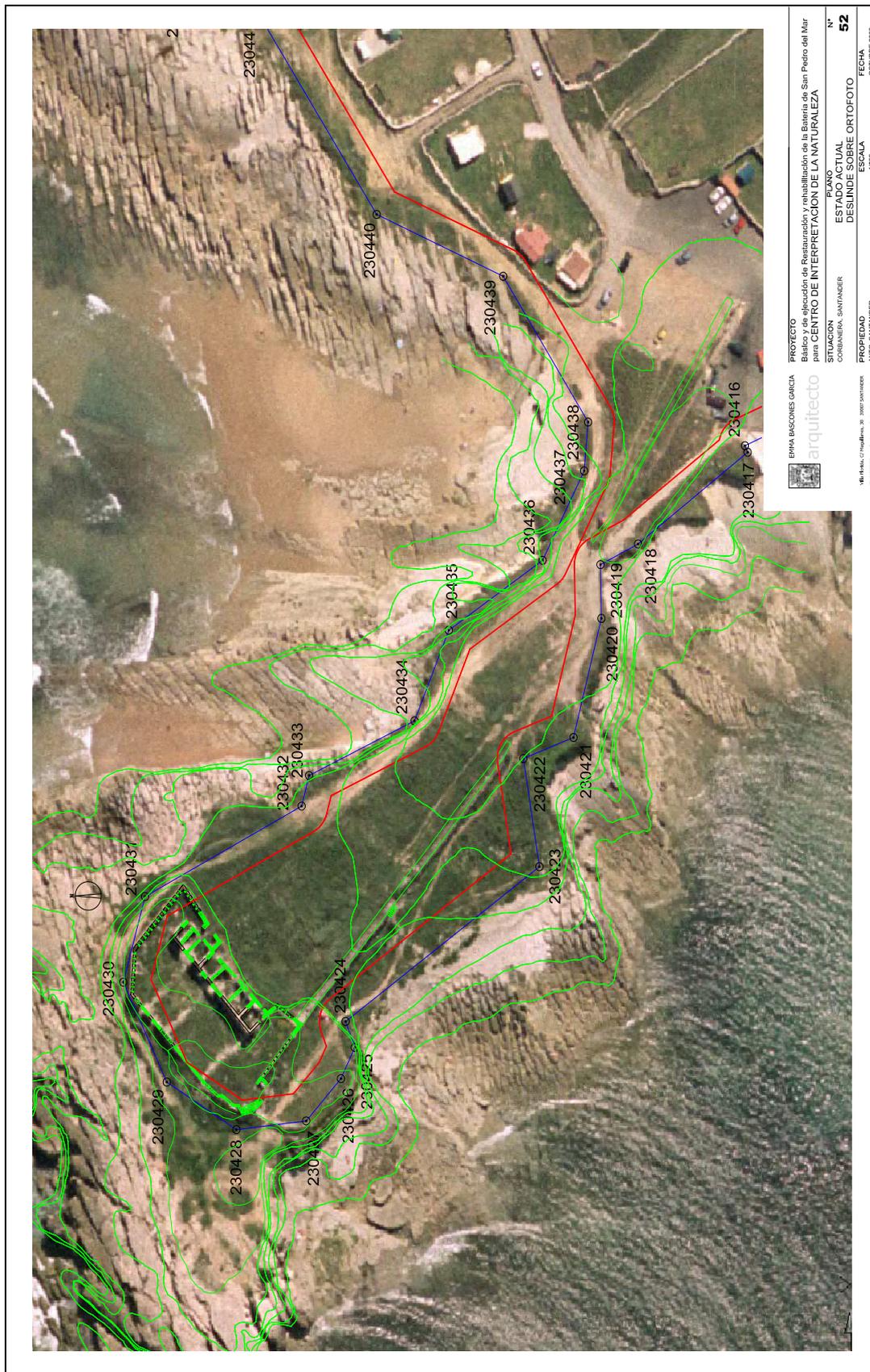
GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



EMMA BASCONES GARCIA  
arquitecto

PROYECTO: Reservas de Restauración y estabilización de la Bahía de San Pedro del Mar para el CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA  
ESTACION: COMBARBERA, SANTANDER  
PROPIEDAD: AYTO. SANTANDER

Nº: 52  
ESTADO ACTUAL: DESLINDE SOBRE ORTOFOTO  
ESCALA: 1:500  
FECHA: OCTUBRE 2008

Módulo de validación de: 2007/SANTANDER  
Nº de registro: A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

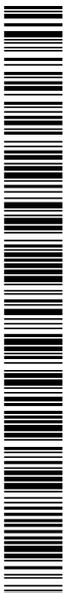
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303125420+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303125420+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

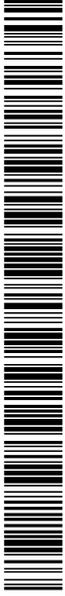
Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica

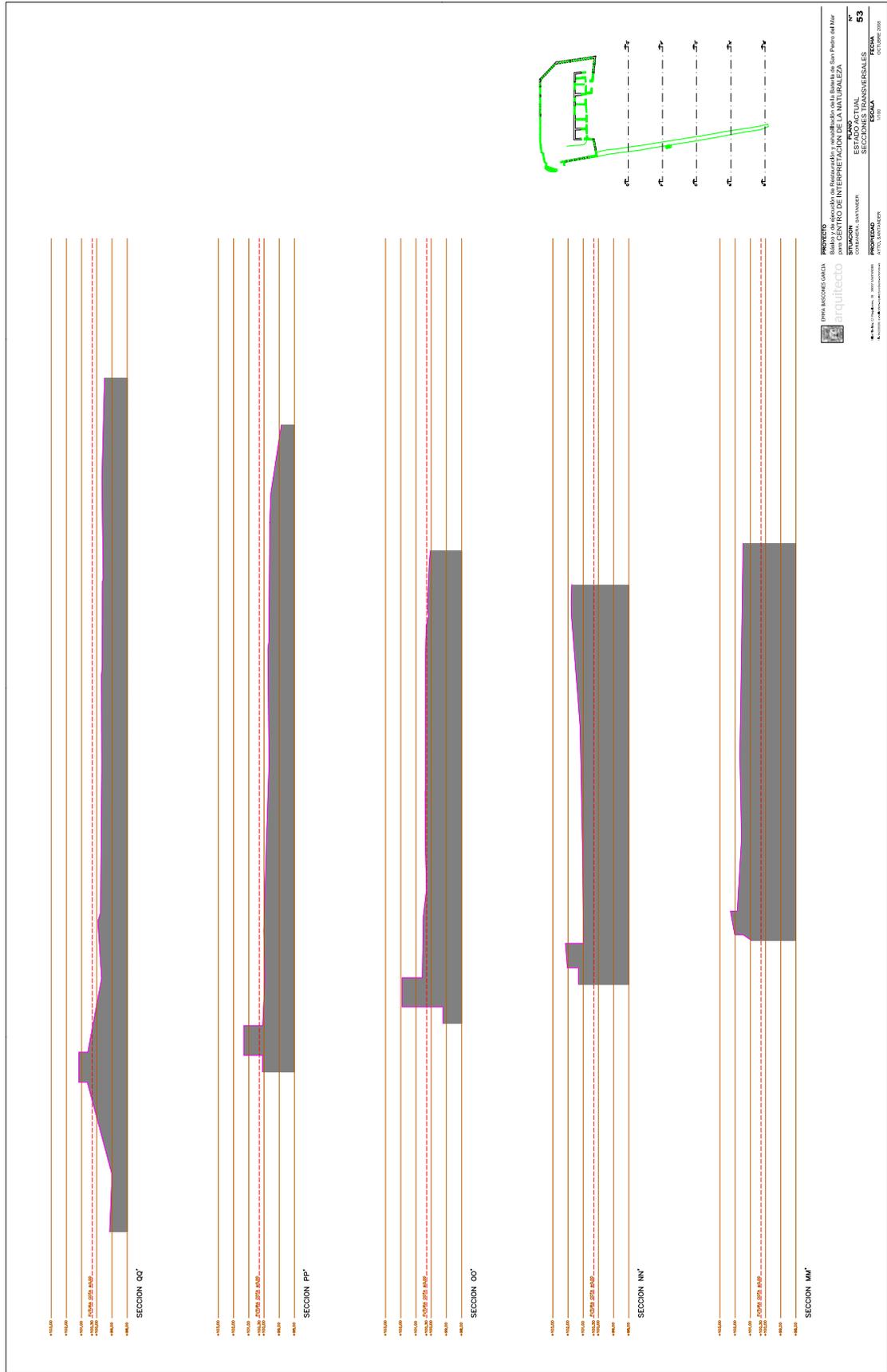


GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn



Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

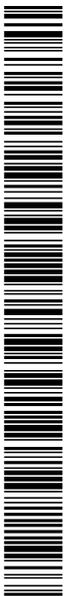
Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ERROR: syntaxerror  
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

```
/Title  
(  
/Subject  
(D:20090303125527+01'00')  
/ModDate  
(  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20090303125527+01'00')  
/CreationDate  
(usuario07)  
/Author  
-mark-
```

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**REGAGE24e00090277465**

CSV

**GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

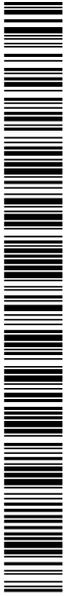
**02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular**

Validez del documento

**Copia Electrónica Auténtica**



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

# Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para Centro de Interpretación de la Naturaleza.

(2007-05)

conforme al CTE (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

Situación: Corbanera. SANTANDER, Cantabria

Propiedad: AYUNTAMIENTO DE SANTANDER

Arquitecta: EMMA BÁSCONES GARCÍA

Documentos:

## I.- MEMORIA

1.- Memoria descriptiva

2.- Memoria constructiva

3.- Cumplimiento del CTE

DB-SE 3.1 Exigencias básicas de seguridad estructural

DB-SI 3.2 Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio

DB-SU 3.3 Exigencias básicas de seguridad de utilización

DB-HS 3.4 Exigencias básicas de salubridad

DB-HR 3.5 Exigencias básicas de protección frente al ruido (CA-88)

DB-HE 3.6 Exigencias básicas de ahorro de energía

4.- Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.1 Accesibilidad

4.2 Baja Tensión

5.- Anejosa la memoria

5.1 Información geotécnica

5.2 Cálculo de la estructura

5.3 Plan de control de calidad

5.4 Manual de uso y mantenimiento

5.5 Estudio de seguridad y salud

TOMO 1

TOMO 2

TOMO 3

TOMO 4

## II.- PLANOS

### III.- PLIEGO DE CONDICIONES

TOMO 5

### IV.- CUADRO DE PRECIOS

### V.- MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

TOMO 6



TOMO 5

Santander, octubre 2008

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

## PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.

### PLIEGO PARTICULAR:

- DISPOSICIONES GENERALES
- CONDICIONES FACULTATIVAS
- CONDICIONES ECONÓMICAS
- CONDICIONES TÉCNICAS
- ANEXOS

PROYECTO: Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar.  
Avda. del General Dávila, 131  
SANTANDER Cantabria (2007-05)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE SANTANDER

SITUACIÓN: PASEO DEL GENERAL DÁVILA, 131

ARQUITECTA: EMMA BÁSCONES GARCÍA

P.E.M: 1.258.575,18 euros

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

SUMARIO

Páginas

A.- PLIEGO PARTICULAR

<i>CAPITULO PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES</i>	4
Naturaleza y objeto del pliego	
Documentación del contrato de obra	
<i>CAPITULO I: CONDICIONES FACULTATIVAS</i>	
<i>EPIGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS</i>	4
El Arquitecto Director	
El Aparejador o Arquitecto Técnico	
El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra	
El Constructor	
El Promotor-El Coordinador de Gremios	
<i>EPIGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DEBERCHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA</i>	5
Verificación de los documentos del Proyecto	
Plan de Seguridad y Salud	
Oficina en la obra	
Representación del Contratista	
Presencia del Constructor en la obra	
Trabajos no estipulados expresamente	
Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto	
Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa	
Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto	
Faltas de personal	
<i>EPIGRAFE 3.º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES</i>	5
Caminos y accesos	
Replanteo	
Comienzo de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos	
Orden de los trabajos	
Facilidad para otros Contratistas	
Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor	
Prórroga por causa de fuerza mayor	
Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra	
Condiciones generales de ejecución de los trabajos	
Obras ocultas	
Trabajos defectuosos	
Vicios ocultos	
De los materiales y de los aparatos. Su procedencia	
Presentación de muestras	
Materiales no utilizables	
Materiales y aparatos defectuosos	
Gastos ocasionados por pruebas y ensayos	
Limpieza de las obras	
Obras sin prescripciones	
<i>EPIGRAFE 4.º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS</i>	7
De las recepciones provisionales	
Documentación final de la obra	
Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra	
Plazo de garantía	
Conservación de las obras recibidas provisionalmente	
De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida	
<i>CAPITULO II: CONDICIONES ECONÓMICAS</i>	
<i>EPIGRAFE 1º</i>	7
Principio general	
<i>EPIGRAFE 2.º: FIANZAS Y GARANTIAS</i>	7
Fianzas	
Fianza provisional	
Ejecución de trabajos con cargo a la fianza	
De su devolución en general	
Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales	
<i>EPIGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS</i>	8
Composición de los precios unitarios	
Precios de contrata. Importe de contrata	
Precios contradictorios	
Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas	
Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios	
De la revisión de los precios contratados	

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

Acopio de materiales	
<b>EPIGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN</b>	9
Administración	
Obras por Administración directa	
Obras por Administración delegada o indirecta	
Liquidación de obras por Administración	
Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada	
Normas para la adquisición de los materiales y aparatos	
Responsabilidad del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros	
Responsabilidad del Constructor	
<b>EPIGRAFE 5.º: DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS</b>	9
Formas varias de abono de las obras	
Relaciones valoradas y certificaciones	
Mejoras de obras libremente ejecutadas	
Abono de trabajos presupuestados con partida alzada	
Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados	
Pagos	
Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía	
<b>EPIGRAFE 6.º: DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS</b>	10
Importe de la indemnización por retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras	
Demora de los pagos	
<b>EPIGRAFE 7.º: VARIOS</b>	11
Mejoras y aumentos de obra. Casos contrarios	
Unidades de obra defectuosas pero aceptables	
Seguro de las obras	
Conservación de la obra	
Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario	
<b>CAPITULO III: CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES</b>	
<b>EPIGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES</b>	12
Calidad de los materiales	
Pruebas y ensayos de los materiales	
Materiales no consignados en proyecto	
Condiciones generales de ejecución	
<b>EPIGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES</b>	12
CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	
Movimiento de tierras	
Hormigones	
Forjados Unidireccionales	
Soportes de hormigón armado	
Vigas de hormigón armado	
Albañilería	
Alicatados	
Solados	
Carpintería de madera	
Carpintería metálica	
Pintura	
Fontanería	
Calefacción	
Instalación de climatización	
Instalación eléctrica. Baja Tensión	
Instalación de puesta a tierra	
Instalación de Telecomunicaciones	
Impermeabilizaciones	
Aislamiento Termoacústico	
Cubiertas	
Instalación de iluminación interior	
Instalación de iluminación de emergencia	
Instalación de sistemas de protección contra el rayo	
Instalación de sistemas solares térmicos para producción de a.c.s.	
Precauciones a adoptar	
<b>EPIGRAFE 3.º: CONTROL DE LA OBRA</b>	57
Control de hormigón	
<b>EPIGRAFE 4.º: OTRAS CONDICIONES</b>	57
<b>CAPITULO IV: ANEXOS- CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES</b>	
<b>EPIGRAFE 1.º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL BHE</b>	58

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

EPÍGRAFE 2.º: ANEXO 2. LIMITACION DE LA DEMANDA ENERGETICA EN LOS EDIFICIOS DB-HE 1 (PARTE II DEL CTE)	58
EPÍGRAFE 3.º: ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS NB-CA-88	59
EPÍGRAFE 4.º: ANEXO 4. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DB-SI (PARTE II -CTE)	59

CAPITULO PRELIMINAR

DISPOSICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL

Artículo 1. El presente Pliego de Condiciones particulares del Proyecto tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2. Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de las especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- 1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
- 2.º Memoria, planos, mediciones y presupuesto.
- 3.º El presente Pliego de Condiciones particulares.
- 4.º El Pliego de Condiciones de la Dirección general de Arquitectura.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

CAPITULO I

CONDICIONES FACULTATIVAS

EPÍGRAFE 1.º

DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

EL ARQUITECTO DIRECTOR

Artículo 3. Corresponde al Arquitecto Director:

- a) Comprobar la adecuación de la cimentación proyectada a las características reales del suelo.
- b) Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- c) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.
- d) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
- e) Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
- f) Preparar la documentación final de la obra y expedir y suscribir en unión del Aparejador o Arquitecto Técnico, el certificado final de la misma.

EL APAREJADOR O ARQUITECTO TÉCNICO

Artículo 4. Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico:

- a) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto con arreglo a lo previsto en el epígrafe 1.4. de R.D. 314/1979, de 19 de Enero.
- b) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- c) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- d) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas de obligado cumplimiento y a las reglas de buenas construcciones.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA

Artículo 5. Corresponde al Coordinador de seguridad y salud:

- a) Aprobar antes del comienzo de la obra, el Plan de Seguridad y Salud redactado por el constructor.
- b) Tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- c) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva.
- d) Contratar las instalaciones provisionales, los sistemas de seguridad y salud, y la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las obras.

EL CONSTRUCTOR

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



**Artículo 6.** Corresponde al Constructor:

- a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- b) Elaborar, antes del comienzo de las obras, el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- c) Suscribir con el Arquitecto y el Aparejador o Arquitecto Técnico, el acta de replanteo de la obra.
- d) Ostentar la Jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas y trabajadores autónomos.
- e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- f) Llevar a cabo la ejecución material de las obras de acuerdo con el proyecto, las normas técnicas de obligado cumplimiento y las reglas de la buena construcción.
- g) Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
  - h) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
  - i) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
  - j) Suscribir con el Promotor el acta de recepción de la obra.
  - k) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

**EL PROMOTOR - COORDINADOR DE GREMIOS**

**Artículo 7.** Corresponde al Promotor- Coordinador de Gremios:

Cuando el promotor, cuando en lugar de encomendar la ejecución de las obras a un contratista general, contrate directamente a varias empresas o trabajadores autónomos para la realización de determinados trabajos de la obra, asumirá las funciones definitivas para el constructor en el artículo 6.

**EPIGRAFE 2.º**

**DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA**

**VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO**

**Artículo 8.** Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor manifestará que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará por escrito las aclaraciones pertinentes.

**OFICINA EN LA OBRA**

**Artículo 9.** El Constructor habilitará en la obra una oficina. En dicha oficina tendrá siempre con Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad e Higiene.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La documentación de los seguros mencionados en el artículo 6k.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

**REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA**

**Artículo 10.** El Constructor viene obligado a comunicar al promotor y a la Dirección Facultativa, la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competen a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 6.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

**PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA**

*Artículo 11.* El Constructor, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las vistas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

**TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE**

*Artículo 12.* Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Se requerirá reformado de proyecto con consentimiento expreso del promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

**INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO**

*Artículo 13.* Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán al Constructor, pudiendo éste solicitar que se le comuniquen por escrito, con detalles necesarios para la correcta ejecución de la obra.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

*Artículo 14.* El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

**RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA**

*Artículo 15.* Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, solo podrá presentarlas, ante el promotor, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

**RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO**

*Artículo 16.* El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte del promotor se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

**FALTAS DEL PERSONAL**

*Artículo 17.* El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

*Artículo 18.* El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Contrato de obras y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A000098a3021d1185407e81050b0a0f

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

**EPÍGRAFE 3.º**

**PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES  
CAMINOS Y ACCESOS**

**Artículo 19.** El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.  
El Coordinador de seguridad y salud podrá exigir su modificación o mejora.

**REPLANTEO**

**Artículo 20.** El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.  
El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

**COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

**Artículo 21.** El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato suscrito con el Promotor, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

De no existir mención alguna al respecto en el contrato de obra, se estará al plazo previsto en el Estudio de Seguridad y Salud, y si este tampoco lo contemplara, las obras deberán comenzarse un mes antes de que venza el plazo previsto en las normativas urbanísticas de aplicación.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y al Coordinador de seguridad y salud del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

**ORDEN DE LOS TRABAJOS**

**Artículo 22.** En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

**FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS**

**Artículo 23.** De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

**AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR**

**Artículo 24.** Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, dembos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

**PRORROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR**

**Artículo 25.** Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

**RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA**

**Artículo 26.** El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

**CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

**Artículo 27.** Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad impartan el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico, o el coordinador de seguridad y salud, al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 12.

**OBRAS OCULTAS**

**Artículo 28.** De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, el constructor levantará los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

**TRABAJOS DEFECTUOSOS**

**Artículo 29.** El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el Proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción sin reservas del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e810500a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

#### VICIOS OCULTOS

*Artículo 30.* Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción de la obra, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo del Promotor.

#### DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

*Artículo 31.* El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Proyecto preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

#### PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

*Artículo 32.* A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

#### MATERIALES NO UTILIZABLES

*Artículo 33.* El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Proyecto.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

#### MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

*Artículo 34.* Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran de calidad inferior a la preceptuada pero no defectuosos, y aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

#### GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

*Artículo 35.* Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta del Constructor.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

#### LIMPIEZA DE LAS OBRAS

*Artículo 36.* Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrante, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

#### OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

*Artículo 37.* En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en el Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a lo dispuesto en el Pliego General de la Dirección General de Arquitectura, o en su defecto, en lo dispuesto en las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE), cuando estas sean aplicables.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

**EPÍGRAFE 4.º**

**DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS  
DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES**

*Artículo 38.* Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Arquitecto al Promotor la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención del Promotor, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un Certificado Final de Obra y si alguno lo exigiera, se levantará un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas sin reservas.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza o de la retención practicada por el Promotor.

**DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA**

*Artículo 39.* El Arquitecto Director facilitará al Promotor la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente.

**MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA**

*Artículo 40.* Recibidas las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza o recepción.

**PLAZO DE GARANTÍA**

*Artículo 41.* El plazo de garantía deberá estipularse en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a un año.

Si durante el primer año el constructor no llevase a cabo las obras de conservación o reparación a que viniese obligado, estas se llevarán a cabo con cargo a la fianza o a la retención.

**CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE**

*Artículo 42.* Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guarda, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

**DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA**

*Artículo 43.* En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor, o de no existir plazo, en el que establezca el Arquitecto Director, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán con los trámites establecidos en el artículo 35.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0f

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

CAPITULO II  
CONDICIONES ECONÓMICAS

**EPIGRAFE 1.º**

**PRINCIPIO GENERAL**

Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

Artículo 44. El Promotor, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

**EPIGRAFE 2.º**

**FIANZAS Y GARANTÍAS**

Artículo 45. El contratista garantizará la correcta ejecución de los trabajos en la forma prevista en el Proyecto.

**FIANZA PROVISIONAL**

Artículo 46. En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar la fianza en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

**EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA**

Artículo 47. Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Arquitecto-Director, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza o garantía, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza o garantía no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

**DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL**

Artículo 48. La fianza o garantía retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez transcurrido el año de garantía. El Promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos.

**DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA O GARANTÍA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES**

Artículo 49. Si el Promotor, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza o cantidades retenidas como garantía.

**EPIGRAFE 3.º**

**DE LOS PRECIOS**

**COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS**

Artículo 50. El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos

- a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos.

**BENEFICIO INDUSTRIAL**

El beneficio industrial del Contratista será el pactado en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



### PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los Costes Directos mas Costes Indirectos.

### PRECIO DE CONTRATA

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.  
El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

#### PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 51. En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a tanto alzado, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra. El Beneficio Industrial del Contratista se fijará en el contrato entre el contratista y el Promotor.

#### PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 52. Se producirán precios contradictorios sólo cuando el Promotor por medio del Arquitecto decida introducir unidades nuevas o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

#### FORMAS TRADICIONALES DE MEDIO DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 53. En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas. Se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego Particular de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones particulares, y en su defecto, a lo previsto en las Normas Tecnológicas de la Edificación.

#### DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 54. Contratándose las obras a tanto alzado, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con lo previsto en el contrato, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

#### ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 55. El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Promotor son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista, siempre que así se hubiese convenido en el contrato.

#### EPÍGRAFE 4.º

#### OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

##### ADMINISTRACIÓN

Artículo 56. Se denominan "Obras por Administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor. En tal caso, el propietario actúa como Coordinador de Gremios, aplicándosele lo dispuesto en el artículo 7 del presente Pliego de Condiciones Particulares.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- Obras por administración directa.
- Obras por administración delegada o indirecta.

##### OBRA POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 57. Se denominan "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Promotor por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Promotor y Contratista.

##### OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 58. Se entiende por "Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Sea por tanto, característica especulativa de las Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

a) Por parte del Promotor, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Promotor la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.

b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Promotor un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e810500a01n



**LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN**

*Artículo 59.* Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Promotor, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

- a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- b) Las nóminas de los jomales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando, a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sultos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, el porcentaje convenido en el contrato suscrito entre Promotor y el constructor, entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

**ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA**

*Artículo 60.* Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Promotor mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

**NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS**

*Artículo 61.* No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Promotor para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Promotor, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

**RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR POR BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS**

*Artículo 62.* Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advierte que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Promotor queda facultado para rescindir de la diferencia, rebajando su importe del porcentaje indicado en el artículo 59 b, que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuarse. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

**RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR**

*Artículo 63.* En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 61 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

**EPÍGRAFE 5.º**

**DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS**

**FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS**

*Artículo 64.* Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1.º Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2.º Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3.º Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Arquitecto-Director.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4.º Por listas de jomales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor determina.

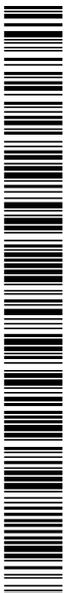
5.º Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

**RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES**

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A0000098a3021d1185407e810500a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

**Artículo 65.** En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego Particular de Condiciones Económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza o retención como garantía de correcta ejecución que se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Promotor, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Promotor, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

#### MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

**Artículo 66.** Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedirse, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

#### ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

**Artículo 67.** Salvo lo preceptuado en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.

b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.

c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jomales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

#### ABONO DE AGOTAMIENTOS, ENSAYOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

**Artículo 68.** Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, ensayos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contrataren con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor.

#### PAGOS

**Artículo 69.** Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

#### ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

**Artículo 70.** Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1.º Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, o en su defecto, en el presente Pliego Particular o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

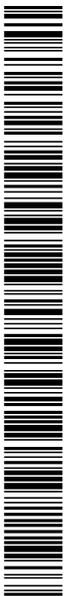
2.º Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

3.º Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

#### EPÍGRAFE 6.º

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e810500ba01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



### DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

#### IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

*Artículo 71.* La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un porcentaje del importe total de los trabajos contratados o cantidad fija, que deberá indicarse en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza o a la retención.

#### DEMORA DE LOS PAGOS

*Artículo 72.* Si el Promotor no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que se hubiere comprometido, el Contratista tendrá el derecho de percibir la cantidad pactada en el Contrato suscrito con el Promotor, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación. Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

#### EPIGRAFE 7.º

### VARIOS

#### MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

*Artículo 73.* No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

#### UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

*Artículo 74.* Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

#### SEGURO DE LAS OBRAS

*Artículo 75.* El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Promotor, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Promotor podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero solo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Promotor, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

#### CONSERVACIÓN DE LA OBRA

*Artículo 76.* Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Promotor, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto-Director fije, salvo que existan circunstancias que justifiquen que estas operaciones no se realicen.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo de garantía, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

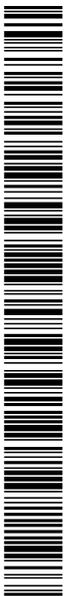
#### USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROMOTOR

*Artículo 77.* Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Promotor, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A000098a3021d1185407e810500a0ff

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

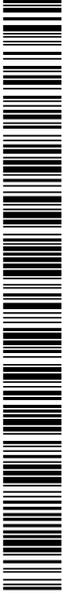
Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Promotor a costa de aquél y con cargo a la fianza o retención.

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

EMMA BÁSCONESGARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

CAPITULO III  
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPIGRAFE 1.º

CONDICIONES GENERALES

Calidad de los materiales.

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995, de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas Europeas que les sean de aplicación.

Artículo 1. Pruebas y ensayos de materiales.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Artículo 2. Materiales no consignados en proyecto.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 3. Condiciones generales de ejecución.

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el artículo 7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

EPIGRAFE 2.º

CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Artículo 5. Movimiento de tierras.

5.1 Explanación y préstamos.

Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrán de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada. Comprende además los trabajos previos de limpieza y desbroce del terreno y la retirada de la tierra vegetal.

- El desmonte a cielo abierto consiste en rebajar el terreno hasta la cota de profundidad de la explanación.
- El terraplenado consiste en el relleno con tierras de huecos del terreno o en la elevación del nivel del mismo.
- Los trabajos de limpieza del terreno consisten en extraer y retirar de la zona de excavación, los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, escombros, basuras o cualquier tipo de material no deseable, así como excavación de la capa superior de los terrenos cultivados o con vegetación, mediante medios manuales o mecánicos.
- La retirada de la tierra vegetal consiste en rebajar el nivel del terreno mediante la extracción, por medios manuales o mecánicos, de la tierra vegetal para obtener una superficie regular definida por los planos donde se han de realizar posteriores excavaciones.

5.1.1 De los componentes

Productos constituyentes

Tierras de préstamo o propias

Control y aceptación

- En la recepción de las tierras se comprobará que no sean expansivas, no contengan restos vegetales y no estén contaminadas.
- Préstamos
- El contratista comunicará al director de obra, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, a fin de que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado.
- En el caso de préstamos autorizados, una vez eliminado el material inadecuado, se realizarán los oportunos ensayos para su aprobación, si procede, necesarios para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: Identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica. Índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos "Proctor Normal" y "Proctor Modificado").
- El material inadecuado, se depositará de acuerdo con lo que se ordene al respecto.
- Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.
- Caballeros
- Los caballeros que se forman, deberán tener forma regular, y superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.
- Deberán situarse en los lugares que al efecto señale el director de obra y se cuidará de evitar arastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya establecidos, ni el curso de los ríos, arroyos o acequias que haya en las inmediaciones.
- El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

### 5.1.2 De la ejecución.

#### Preparación

- Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
- Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.
- Replanteo. Se marcarán unos puntos de nivel sobre el terreno, indicando el espesor de tierra vegetal a excavar.
- En el terraplénado se excavará previamente el terreno natural, hasta una profundidad no menor que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm, para preparar la base del terraplénado.

A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno, se escarificará éste.

Cuando el terreno natural presente inclinaciones superiores a 1/5, se excavará, realizando bermas de una altura entre 50 y 80 cm y una longitud no menor de 1,50 m, con pendientes de mesetas del 4%, hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables.

Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de éste material o su consolidación.

#### Fases de ejecución

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las sobras.

- Limpieza y desbroce del terreno y retirada de la tierra vegetal.

Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de limpieza, levantándose vallas que acoten las zonas de arbolado o vegetación destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm bajo la superficie natural del terreno.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado descubierto, y se compactará hasta que su superficie se ajuste al terreno existente.

La tierra vegetal se podrá acopiar para su posterior utilización en protecciones de taludes o superficies erosionables.

- Sostenimiento y entibaciones.

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por el director de obra.

- Evacuación de las aguas y agotamientos.

El contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y para que no se produzcan erosiones de los taludes.

- Tierra vegetal.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá y se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene el director de obra.

- Desmontes.

Se excavará el terreno con pala cargadora, entre los límites laterales, hasta la cota de base de la máquina. Una vez excavado un nivel descenderá la máquina hasta el siguiente nivel ejecutando la misma operación hasta la cota de profundidad de la explanación. La diferencia de cota entre niveles sucesivos no será superior a 1,65 m.

En bordes con estructura de contención, previamente realizada, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ella y dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor de 1 m que se quitará a mano, antes de descender la máquina, en ese borde, a la franja inferior.

En los bordes ataluzados se dejará el perfil previsto, redondeando las aristas de pie, quiebro y coronación a ambos lados, en una longitud igual o mayor de 1/4 de la altura de la franja ataluzada. Cuando las excavaciones se realicen a mano, la altura máxima de las franjas horizontales será de 150 cm. Cuando el terreno natural tenga una pendiente superior a 1:5 se realizarán bermas de 50-80 cm de altura, 1,50 m de longitud y 4% de pendiente hacia dentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables, para facilitar los diferentes niveles de actuación de la máquina.

- Empleo de los productos de excavación.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos fijados en el proyecto, o que señale el director de obra. Las rocas o bolas de piedra que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse.

- Excavación en roca.

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en no dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada.

- Terraplenes.

La temperatura ambiente será superior a 2° C. Con temperaturas menores se suspenderán los trabajos.

Sobre la base preparada del terraplén, regada uniformemente y compactada, se extenderán tongadas sucesivas de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, de forma que saquen aguas afuera.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes.

Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.

Salvo prescripción en contrario, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oro, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva.

Conseguida la humectación más conveniente (según ensayos previos), se procederá a la compactación.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A000098a3021d1185407e81050b0a0f1

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

En función del tipo de tierras, se pasará el compactador a cada tongada, hasta alcanzar una densidad seca no inferior en el ensayo Próctor al 95% o a 1,45 kg/dm<sup>3</sup>.

En los bordes, si son con estructuras de contención, se compactarán con compactador de arrastre manual y si son ataluzados, se redondearán todas sus aristas en una longitud no menor de 1/4 de la altura de cada franja ataluzada.

En la coronación del terraplén, en los 50 cm últimos, se extenderán y compactarán las tierras de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca de 100%, e igual o superior a 1,75 kg/dm<sup>3</sup>.

La última tongada se realizará con material seleccionado.

Cuando se utilicen para compactar rodillos vibrantes, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.

El relleno del trasdós de los muros, se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

· Taludes

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final.

Si se tienen que ejecutar zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material del relleno se compactará cuidadosamente.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., dichos trabajos se realizarán inmediatamente después de la excavación del talud.

Acabados

La superficie de la explanada quedará limpia y los taludes estables.

Control y aceptación

Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones cada 1000 m<sup>2</sup> de planta.

Controles durante la ejecución: Puntos de observación.

· Limpieza y desbroce del terreno.

El control de los trabajos de desbroce se realizará mediante inspección ocular, comprobando que las superficies desbrozadas se ajustan a lo especificado. Se controlará:

- Situación del elemento.
- Cota de la explanación.
- Situación de vértices del perímetro.
- Distancias relativas a otros elementos.
- Forma y dimensiones del elemento.
- Horizontalidad: nivelación de la explanada.
- Altura: grosor de la franja excavada.
- Condiciones de borde exterior.

· Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.

· Retirada de tierra vegetal.

· Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.

· Desmontes.

· Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.

· Base del terraplén.

· Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.

· Excavación.

· Terraplenes:

- Nivelación de la explanada.
- Densidad del relleno del núcleo y de coronación.

- En el núcleo del terraplén, se controlará que las tierras no contengan más de un 25% en peso de piedras de tamaño superior a 15 cm. El contenido de material orgánico será inferior al 2%.

- En el relleno de la coronación, no aparecerán elementos de tamaño superior a 10 cm, y su cemento por el tamiz 0,08 UNE, será inferior al 35% en peso. El contenido de materia orgánica será inferior al 1%.

Conservación hasta la recepción de las obras

· Terraplenes.

Se mantendrán protegidos los bordes ataluzados contra la erosión, cuidando que la vegetación plantada no se seque y en su coronación contra la acumulación de agua, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos, asimismo se cortará el suministro de agua cuando se produzca una fuga en la red, junto a un talud.

No se concentrarán cargas superiores a 200 kg/m<sup>2</sup> junto a la parte superior de bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación.

Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a técnico competente que dictaminará su importancia y en su caso la solución a adoptar.

No se depositarán basuras, escombros o productos sobrantes de otros trabajos, y se regará regularmente.

Se mantendrán exentos de vegetación, tanto en la superficie como en los taludes

5.1.3 Medición y abono.

· Metro cuadrado de limpieza y desbroce del terreno.

Con medios manuales o mecánicos.

· Metro cúbico de retirada de tierra vegetal.

Retirado y apilado de capa de tierra vegetal, con medios manuales o mecánicos

· Metro cúbico de desmonte.

Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo y afinado.

Se realizarán mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del proyecto, el exceso de excavación se justificará para su abono.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



· Metro cúbico de base del terraplén.  
Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo, desbroce y afinado.  
· Metro cúbico de terraplén.  
Medido el volumen rellenado sobre perfiles, incluyendo la extensión, riego, compactación y refinado de taludes.

## 5.2 Vaciados

Excavaciones a cielo abierto realizadas con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro quedan por debajo del suelo, para anchos de excavación superiores a 2 m.

### 5.2.1. De los componentes

Productos constituyentes

- Entibaciones: tabloneros y codales de madera, clavos, cuñas, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

El soporte

El terreno propio.

### 5.2.2. De la ejecución

Preparación

Antes de empezar el vaciado, el director de obra aprobará el replanteo efectuado.

Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estado para su control por la dirección facultativa.

Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Además se comprobará la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan ser afectados por el vaciado.

Antes de comenzar los trabajos, se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuera necesario, así como las construcciones próximas, comprobando si se observan asentamientos o grietas.

Fases de ejecución

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras.

Además, el director de obra podrá ordenar la colocación de apeos, entibaciones, protecciones, refuerzos o cualquier otra medida de sostenimiento o protección en cualquier momento de la ejecución del elemento de las obras.

El contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios. Si apareciera el nivel freático, se mantendrá la excavación en cimientos libre de agua así como el relleno posterior, para ello se dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente.

Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación y la succión de las bombas no producirá socavación o erosiones del terreno, ni del hormigón colocado.

No se realizará la excavación del terreno a tumbos, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.

En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados.

El refino y saneo de las paredes del vaciado, se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En caso de lluvia y suspensión de los trabajos, los frentes y taludes quedarán protegidos.

Se suspenderán los trabajos de excavación cuando se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos y se comunicará a la dirección facultativa.

El vaciado se podrá realizar:

a. Sin bataches.

El terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad definida en la documentación. El ángulo del talud será el especificado. El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor de 1,50 m o de 3 m, según se ejecute a mano o a máquina, respectivamente. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y se dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor de 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.

b. Con bataches.

Una vez replanteados los bataches se iniciará, por uno de los extremos del talud, la excavación alternada de los mismos.

A continuación se realizarán los elementos estructurales de contención en las zonas excavadas y en el mismo orden.

Los bataches se realizarán, en general, comenzando por la parte superior cuando se realicen a mano y por su parte inferior cuando se realicen con máquina.

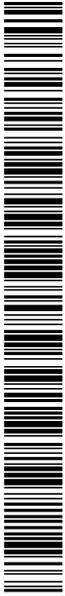
· Excavación en roca.

Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca, presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, estén abiertas o rellenas de material molido o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables.

Los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de material de relleno, y se señalarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes, u otros.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0h

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Acabados

· Nivelación, compactación y saneo del fondo.

En la superficie del fondo del vaciado, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado.

También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados.

La excavación presentará un aspecto cohesivo. Se eliminarán los lentejones y se reparará posteriormente.

Control y aceptación

Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones cada 1000 m<sup>2</sup> de planta.

Controles durante la ejecución: Puntos de observación.

· Replanteo:

- Dimensiones en planta y cotas de fondo.

- Durante el vaciado del terreno:

- Comparar terrenos atravesados con lo previsto en Proyecto y Estudio Geotécnico.

- Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.

- Comprobación cota de fondo.

- Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.

- Nivel freático en relación con lo previsto.

- Defectos evidentes, cavemas, galerías, colectores, etc.

- Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario.

- Altura: grosor de la franja excavada, una vez por cada 1000 m<sup>3</sup> excavados, y no menos de una vez cuando la altura de la franja sea igual o mayor de 3 m.

- Condiciones de no aceptación.

- Errores en las dimensiones del replanteo superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.

- Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.

- Angulo de talud: superior al especificado en más de 2°.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas, deberán ser corregidas por el contratista.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se tomarán las medidas necesarias para asegurar que las características geométricas permanezcan estables, protegiéndose el vaciado frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía.

5.2.3. Criterios de medición

· Metro cúbico de excavación a cielo abierto.

Medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (deficientes, blandos, medios, duros y rocosos), con medios manuales o mecánicos (pala cargadora, compresor, martillo rompedor). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total.

El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono.

5.3 Excavación en zanjas y pozos.

Excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m.

Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad.

Los bataches son excavaciones por tramos en el frente de un talud, cuando existen viales o cimentaciones próximas.

5.3.1 De los componentes

Productos constituyentes

· Entibaciones: tablones y codales de madera, clavos, cuñas, etc.

· Maquinaria: pala cargadora, compresor, retroexcavadora, martillo neumático, martillo rompedor, moto niveladora, etc.

· Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua, etc.

5.3.2 De la ejecución.

Preparación

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte.

Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos, se anotarán en un estado para su control por la dirección facultativa.

Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.

Se evaluará la tensión de compresión que transmite al terreno la cimentación próxima.

El contratista notificará al director de las obras, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

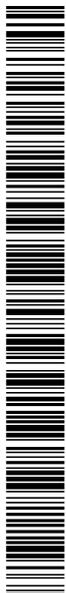
Fases de ejecución

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, el director de obra autorizará el inicio de la excavación.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0h

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene por la dirección facultativa.

El director de obra podrá autorizar la excavación en terreno meteorizable o erosionable hasta alcanzar un nivel equivalente a 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería o conducción a instalar y posteriormente excavar, en una segunda fase, el resto de la zanja hasta la rasante definitiva del fondo.

El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.

Los fondos de las zanjas se limpiarán de todo material suelto y sus grietas o hendiduras se rellenarán con el mismo material que constituya el apoyo de la tubería o conducción.

En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas.

Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán.

En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apoos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos.

Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.

Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.

- Los pozos junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que ésta, se excavarán con las siguientes prevenciones:
  - reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apoos,
  - realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible,
  - dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada,
  - separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas,
  - no se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.
- Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:
  - que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad,
  - que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina.

Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina.

Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo.

Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará.

Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada.

No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

Acabados

Refino, limpieza y nivelación.

Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques, y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos.

El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreebanco de excavación, inadmisibles bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado.

En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.

Control y aceptación

Unidad y frecuencia de inspección.

- Zanjas: cada 20 m o fracción.
- Pozos: cada unidad.
- Bataches: cada 25 m, y no menos de uno por pared.

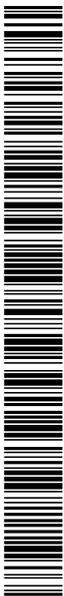
Controles durante la ejecución: Puntos de observación.

- Replanteo:
- Cotas entre ejes.
- Dimensiones en planta.
- Zanjas y pozos: No aceptación de errores superiores a 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a + - 10 cm.
- Durante la excavación del terreno:
  - Comparar terrenos atravesados con lo previsto en Proyecto y Estudio Geotécnico.
  - Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.
  - Comprobación cota de fondo.
  - Excavación colindante a medianerías. Precauciones.
  - Nivel freático en relación con lo previsto.
  - Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
  - Agresividad del terreno y/o del agua freática.
  - Pozos. Entibación en su caso.
  - Comprobación final:
    - Bataches: No aceptación: zonas macizas entre bataches de ancho menor de 90 cm del especificado en el plano y el batache, mayor de 110 cm de su dimensión.
    - El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de + - 5 cm, con las superficies teóricas.
    - Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.
    - Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185c07e810500a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

- Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

En los casos de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella.

### 5.3.3 Medición y abono.

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto

Medidos sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.

- Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras.

En terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.

### 5 Pellen y apisonado de zanjas de pozos.

Se definen como obras de relleno, las consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o préstamos que se realizan en zanjas y pozos.

#### 5.3.1 De los componentes.

Productos constituyentes

Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados por la dirección facultativa.

Control y aceptación

Previa a la extensión del material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

El soporte

La excavación de la zanja o pozo presentará un aspecto cohesivo. Se habrán eliminado los lentejones y los laterales y fondos estarán limpios y perfilados.

#### 5.3.2 De la ejecución.

Preparación

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subterránea, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, ejecutándose éste posteriormente.

Fases de ejecución

En general, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción cuando el relleno se realice con tierras propias.

Se rellenará por tongadas apisonadas de 20 cm, exentas las tierras de áridos o terrenos mayores de 8 cm.

En los últimos 50 cm se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto. Cuando no sea posible este control, se comprobará que el pisón no deje huella tras apisonarse fuertemente el terreno y se reducirá la altura de tongada a 10 cm y el tamaño del árido o terrón a 4 cm.

Si las tierras de relleno son arenosas, se compactará con bandeja vibratoria.

Control y aceptación

Unidad y frecuencia de inspección: cada 50 m<sup>3</sup> o fracción, y no menos de uno por zanja o pozo.

- Compactación.

Rechazo: si no se ajusta a lo especificado o si presenta asentamientos en su superficie.

Se comprobará, para volúmenes iguales, que el peso de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante.

Conservación hasta la recepción de las obras

El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales.

Si a pesar de las precauciones adoptadas, se produce una contaminación en alguna zona del relleno, se eliminará el material afectado, sustituyéndolo por otro en buenas condiciones.

#### 5.3.3 Medición y abono.

- Metro cúbico de relleno y extendido de material filtrante.

Compactado, incluso refino de taludes.

- Metro cúbico de relleno de zanjas o pozos.

Con tierras propias, tierras de préstamo y arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

#### Artículo 6. Hormigones.

El hormigón armado es un material compuesto por otros dos: el hormigón (mezcla de cemento, áridos y agua y, eventualmente, aditivos y adiciones, o solamente una de estas dos clases de productos) y el acero, cuya asociación permite una mayor capacidad de absorber sollicitaciones que generen tensiones de tracción, disminuyendo además la fisuración del hormigón y confiriendo una mayor ductilidad al material compuesto.

Nota: Todos los artículos y tablas citados a continuación se corresponden con la Instrucción EHE "Instrucción de Hormigón Estructural", salvo indicación expresa distinta.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



### 6.1 De los componentes.

#### Productos constituyentes

##### · Hormigón para amarrar.

Se tipificará de acuerdo con el artículo 39.2 indicando:

- la resistencia característica especificada, que no será inferior a 25 N/mm<sup>2</sup> en hormigón amado, (artículo 30.5);
- el tipo de consistencia, medido por su asentamiento en cono de Abrams, (artículo 30.6);
- el tamaño máximo del árido (artículo 28.2) y
- la designación del ambiente (artículo 8.2.1).

#### Tipos de hormigón:

- A. Hormigón fabricado en central de obra o preparado.
- B. Hormigón no fabricado en central.

#### Materiales constituyentes:

##### · Cemento.

Los cementos empleados podrán ser aquellos que cumplan la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-97), correspondan a la clase resistente 32.5 o superior y cumplan las especificaciones del artículo 26 de la Instrucción EHE.

El cemento se almacenará de acuerdo con lo indicado en el artículo 26.3; si el suministro se realiza en sacos, el almacenamiento será en lugares ventilados y no húmedos; si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aislen de la humedad.

##### · Agua.

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no contendrá sustancias nocivas en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Se prohíbe el empleo de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón amado, salvo estudios especiales. Deberá cumplirse las condiciones establecidas en el artículo 27.

##### · Áridos.

Los áridos deberán cumplir las especificaciones contenidas en el artículo 28.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales o rocas machacadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Los áridos se designarán por su tamaño mínimo y máximo en mm.

El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

- 0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45° con la dirección del homigonado;
- 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45° con la dirección de homigonado,
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:

- Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.

- Piezas de ejecución muy cuidada y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados, que sólo se encofran por una cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.

Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada a las distintas fracciones granulométricas.

Deberán también adoptarse las necesarias precauciones para eliminar en lo posible la segregación, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

##### · Otros componentes

Podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique con la documentación del producto o los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de armaduras.

En los homigones amados se prohíbe la utilización de aditivos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

La Instrucción EHE recoge únicamente la utilización de cenizas volantes y el humo de sílice (artículo 29.2).

##### · Armaduras pasivas: Serán de acero y estarán constituidas por:

###### - Barras corrugadas:

Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente:

6- 8- 10- 12- 14- 16- 20- 25- 32 y 40 mm

###### - Mallas electrosoldadas:

Los diámetros nominales de los alambres corrugados empleados se ajustarán a la serie siguiente:

5- 5,5- 6- 6,5- 7- 7,5- 8- 8,5- 9- 9,5- 10- 10,5- 11- 11,5- 12 y 14 mm.

###### - Armaduras electrosoldadas en celosía:

Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, empleados se ajustarán a la serie siguiente:

5- 6- 7- 8- 9- 10 y 12 mm.

Cumplirán los requisitos técnicos establecidos en las UNE 36068:94, 36092:96 y 36739:95 EX, respectivamente, entre ellos las características mecánicas mínimas, especificadas en el artículo 31 de la Instrucción EHE.

Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, las armaduras pasivas se protegerán de la lluvia, la humedad del suelo y de posibles agentes agresivos. Hasta el momento de su empleo se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Control y aceptación

A. Hormigón fabricado en central de obra u hormigón preparado.

- Control documental:

En la recepción se controlará que cada carga de hormigón vaya acompañada de una hoja de suministro, firmada por persona física, a disposición de la dirección de obra, y en la que figuren, los datos siguientes:

1. Nombre de la central de fabricación de hormigón.
2. Número de serie de la hoja de suministro.
3. Fecha de entrega.
4. Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
5. Especificación del hormigón:
  - a. En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
    - Designación de acuerdo con el artículo 39.2.
    - Contenido de cemento en kilogramos por metro cúbico de hormigón, con una tolerancia de + - 15 kg.
    - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de + - 0,02.
  - En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
    - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
    - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de + - 0,02.
6. Tipo, clase, y marca del cemento.
7. Consistencia.
8. Tamaño máximo del árido.
9. Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
10. Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice, artículo 29.2) si la hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
11. Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
12. Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
13. Identificación del camión hormigonero (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga, según artículo 69.2.9.2.
14. Hora límite de uso para el hormigón.

La dirección de obra podrá eximir de la realización del ensayo de penetración de agua cuando, además, el suministrador presente una documentación que permita el control documental sobre los siguientes puntos:

1. Composición de las dosificaciones de hormigón que se va a emplear.
2. Identificación de las materias primas.
3. Copia del informe con los resultados del ensayo de determinación de profundidad de penetración de agua bajo presión realizados por laboratorio oficial o acreditado, como máximo con 6 meses de antelación.
4. Materias primas y dosificaciones empleadas en la fabricación de las probetas utilizadas en los anteriores ensayos, que deberán coincidir con las declaradas por el suministrador para el hormigón empleado en obra.

- Ensayos de control del hormigón.

El control de la calidad del hormigón comprenderá el de su resistencia, consistencia y durabilidad:

1. Control de la consistencia (artículo 83.2).

Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección de obra.
2. Control de la durabilidad (artículo 85).

Se realizará el control documental, a través de las hojas de suministro, de la relación a/c y del contenido de cemento.  
Si las clases de exposición son III o IV o cuando el ambiente presente cualquier clase de exposición específica, se realizará el control de la penetración de agua.  
Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección de obra.
3. Control de la resistencia (artículo 84).

Con independencia de los ensayos previos y característicos (preceptivos si no se dispone de experiencia previa en materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos), y de los ensayos de información complementaria, la Instrucción EHE establece con carácter preceptivo el control de la resistencia a lo largo de la ejecución del elemento mediante los ensayos de control, indicados en el artículo 88.

Ensayos de control de resistencia:

Tienen por objeto comprobar que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto. El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:

1. Control a nivel reducido (artículo 88.2).
2. Control al 100 por 100, cuando se conozca la resistencia de todas las masadas (artículo 88.3).
3. Control estadístico del hormigón cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las masadas que se colocan (artículo 88.4 de la Instrucción EHE). Este tipo de control es de aplicación general a obras de hormigón estructural. Para la realización del control se divide la obra en lotes con unos tamaños máximos en función del tipo de elemento estructural de que se trate. Se determina la resistencia de N masadas por lote y se obtiene la resistencia característica estimada. Los criterios de aceptación o rechazo del lote se establecen en el artículo 88.5.

B. Hormigón no fabricado en central.

En el hormigón no fabricado en central se extremarán las precauciones en la dosificación, fabricación y control.

- Control documental:

El constructor mantendrá en obra, a disposición de la dirección de obra, un libro de registro donde constará:

1. La dosificación o dosificaciones nominales a emplear en obra, que deberá ser aceptada expresamente por la dirección de obra. Así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación.
2. Relación de proveedores de materias primas para la elaboración del hormigón.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e810500a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



3. Descripción de los equipos empleados en la elaboración del hormigón.  
4. Referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación del cemento.  
5. Registro del número de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados, en su caso. En cada registro se indicará el contenido de cemento y la relación agua cemento empleados y estará firmado por persona física.

- Ensayos de control del hormigón.
- Ensayos previos del hormigón:  
Para establecer la dosificación, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos previos, según el artículo 86, que serán preceptivos salvo experiencia previa.
- Ensayos característicos del hormigón:  
Para comprobar, en general antes del comienzo de hormigonado, que la resistencia real del hormigón que se va a colocar en la obra no es inferior a la de proyecto, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos, según el artículo 87, que serán preceptivos salvo experiencia previa.
- Ensayos de control del hormigón:  
Se realizarán los mismos ensayos que los descritos para el hormigón fabricado en central.

De los materiales constituyentes:

- Cemento (artículos 26 y 81.1 de la Instrucción EHE, Instrucción RC-97).  
Se establece la recepción del cemento conforme a la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-97). El responsable de la recepción del cemento deberá conservar una muestra preventiva por lote durante 100 días.  
- Control documental:  
Cada partida se suministrará con un albarán y documentación anexa, que acredite que está legalmente fabricado y comercializado, de acuerdo con lo establecido en el apartado 9, Suministro e Identificación de la Instrucción RC-97.
- Ensayos de control:  
Antes de comenzar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la dirección de obra, se realizarán los ensayos de recepción previstos en la Instrucción RC-97 y los correspondientes a la determinación del ión cloruro, según el artículo 26 de la Instrucción EHE.  
Al menos una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la dirección de obra, se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.
- Distintivo de calidad. Marca AENOR Homologación MICT.  
Cuando el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, se le eximirá de los ensayos de recepción. En tal caso, el suministrador deberá aportar la documentación de identificación del cemento y los resultados de autocontrol que se posean.  
Con independencia de que el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, si el período de almacenamiento supera 1, 2 ó 3 meses para los cementos de las clases resistentes 52,5, 42,5, 32,5, respectivamente, antes de los 20 días anteriores a su empleo se realizarán los ensayos de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) o a 2 días (la demás clases).

- Agua (artículos 27 y 81.2).  
Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, se realizarán los siguientes ensayos:  
- Ensayos (según normas UNE): Exponente de hidrógeno pH. Sustancias disueltas. Sulfatos. Ion Cloruro. Hidratos de carbono. Sustancias orgánicas solubles en éter.

- Áridos (artículo 28).  
- Control documental:  
Cada carga de árido irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la dirección de obra, y en la que figuren los datos que se indican en el artículo 28.4.
- Ensayos de control: (según normas UNE): Terrones de arcilla. Partículas blandas (en árido grueso). Materia que flota en líquido de p.e. = 2. Compuesto de azufre. Materia orgánica (en árido fino). Equivalente de arena. Azul de metileno. Granulometría. Coeficiente de forma. Fines que pasan por el tamiz 0,063 UNE EN 933-2:96. Determinación de cloruros. Además para firmes rígidos en viales: Friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de los áridos.  
Salvo que se disponga de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse emitido como máximo un año antes de la fecha de empleo, por un laboratorio oficial o acreditado, deberán realizarse los ensayos indicados.

- Otros componentes (artículo 29).  
- Control documental:  
No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física.  
Cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice, se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos en el artículo 29.2.
- Ensayos de control:  
Se realizarán los ensayos de aditivos y adiciones indicados en los artículos 29 y 81.4 acerca de su composición química y otras especificaciones.  
Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previstos en el artículo 86.

- Acero en amaduras pasivas:

- Control documental.  
a. Aceros certificados (con distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):  
Cada partida de acero irá acompañada de:  
- Acreditación de que está en posesión del mismo;  
- Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres comogados;

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

- Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características expresadas en los artículos 31.2 (barras corrugadas), 31.3 (mallas electrosoldadas) y 31.4 (armaduras básicas electrosoldadas en celosía) que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la Instrucción EHE.
- b. Aceros no certificados (sin distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):  
Cada partida de acero irá acompañada de:
  - Resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, efectuados por un organismo de los citados en el artículo 1º de la Instrucción EHE;
  - Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados.
  - CC-EHE que justifiquen que el acero cumple las exigencias establecidas en los artículos 31.2, 31.3 y 31.4, según el caso.

- Ensayos de control.

Se tomarán muestras de los aceros para su control según lo especificado en el artículo 90, estableciéndose los siguientes niveles de control:

Control a nivel reducido, sólo para aceros certificados.

Se comprobará sobre cada diámetro:

- que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1, realizándose dos verificaciones en cada partida;
- no formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra.

Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

Control a nivel normal:

Las armaduras se dividirán en lotes que correspondan a un mismo suministrador, designación y serie. Se definen las siguientes series:

Serie fina: diámetros inferiores o iguales 10 mm.

Serie media: diámetros de 12 a 25 mm.

Serie gruesa: diámetros superiores a 25 mm.

El tamaño máximo del lote será de 40 t para acero certificado y de 20 t para acero no certificado.

Se comprobará sobre una probeta de cada diámetro, tipo de acero y suministrador en dos ocasiones:

- Límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura.

Por cada lote, en dos probetas:

- se comprobará que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1,
- se comprobarán las características geométricas de los resaltos, según el artículo 31.2,
- se realizará el ensayo de doblado-desdoblado indicado en el artículo 31.2 y 31.3.

En el caso de existir empalmes por soldadura se comprobará la soldabilidad (artículo 90.4).

Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

Compatibilidad

Se prohíbe el empleo de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

Se tomarán las precauciones necesarias, en función de la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, para evitar su degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada. Se adoptarán las prescripciones respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, según el artículo 37, con la selección de las formas estructurales adecuadas, la calidad adecuada del hormigón y en especial de su capa exterior, el espesor de los recubrimientos de las armaduras, el valor máximo de abertura de fisura, la disposición de protecciones superficiales en el caso de ambientes muy agresivos y en la adopción de medidas contra la corrosión de las armaduras, quedando prohibido poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

## 6.2 De la ejecución del elemento.

Preparación

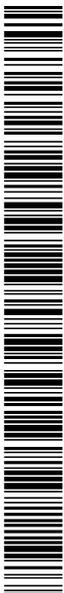
- Deberán adoptarse las medidas necesarias durante el proceso constructivo, para que se verifiquen las hipótesis de carga consideradas en el cálculo de la estructura (empotramientos, apoyos, etc.).
- Además de las especificaciones que se indican a continuación, son de observación obligada todas las normas y disposiciones que exponen la Instrucción de Hormigón Estructural EHE, la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Forjados Unidireccionales de Hormigón Armado o Pretensado EF-96 y la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-94. En caso de duda o contraposición de criterios, serán efectivos los que den las Instrucciones, siendo intérprete la dirección facultativa de las obras.
- Documentación necesaria para el comienzo de las obras.
- Disposición de todos los medios materiales y comprobación del estado de los mismos.
- Replanteo de la estructura que va a ejecutarse.
- Condiciones de diseño  
En zona sísmica, con aceleración sísmica de cálculo mayor o igual a 0,16g, siendo g la aceleración de la gravedad, el hormigón utilizado en la estructura deberá tener una resistencia característica a compresión de, al menos 200 kp/cm<sup>2</sup> (20 Mpa), así como el acero de las armaduras será de alta adherencia, de dureza natural, y de límite elástico no superior a 5.100 kp/cm<sup>2</sup> (500 Mpa); además, la longitud de anclaje de las barras será de 10 diámetros mayor de lo indicado para acciones estáticas.

Fases de ejecución

- Ejecución de la ferralla
- Corte. Se llevará a cabo de acuerdo con las normas de buena práctica, utilizando cizallas, sierras, discos o máquinas de oxicorte y quedando prohibido el empleo del arco eléctrico.
- Doblado, según artículo 66.3  
Las barras corrugadas se doblarán en frío, ajustándose a los planos e instrucciones del proyecto, se realizará con medios mecánicos, con velocidad moderada y constante, utilizando mandriles de tal forma que la zona doblada tenga un radio de curvatura constante y con un diámetro interior que cumpla las condiciones establecidas en el artículo 66.3  
Los cercos y estribos podrán doblarse en diámetros inferiores a los indicados con tal de que ello no origine en dichos elementos un principio de fisuración. En ningún caso el diámetro será inferior a 3 cm ni a 3 veces el diámetro de la barra.  
En el caso de mallas electrosoldadas rigen también siempre las limitaciones que el doblado se efectúe a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. En caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura.  
No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación puede realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.
- Colocación de las armaduras

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e810500ba01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Las jaulas o ferralla serán lo suficientemente rígidas y robustas para asegurar la inmovilidad de las barras durante su transporte y montaje y el homigonado de la pieza, de manera que no varíe su posición especificada en proyecto y permitan al hormigón envolventes sin dejar coqueas.

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, salvo el caso de grupos de barras, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes:

- 2cm
- El diámetro de la mayor
- 1.25 veces el tamaño máximo del árido

- Separadores

Los calzos y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero o plástico o de otro material apropiado, quedando prohibidos los de madera y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos.

Se comprobarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto, que en cualquier caso cumplirán los mínimos del artículo 37.2.4.

Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra y se dispondrán de acuerdo con lo prescrito en la tabla 66.2.

- Anclajes

Se realizarán según indicaciones del artículo 66.5.

- Empalmes

No se dispondrán más que aquellos empalmes indicados en los planos y los que autorice la dirección de obra.

En los empalmes por solapo, la separación entre las barras será de 4 diámetros como máximo.

En las amaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores indicados para la distancia libre entre barras aisladas.

La longitud de solapo será igual a lo indicado en el artículo 66.5.2 y en la tabla 66.6.2.

Para los empalmes por solapo en grupo de barras y de mallas electrosoldadas se ejecutará lo indicado respectivamente, en los artículos 66.6.3 y 66.6.4.

Para empalmes mecánicos se estará a lo dispuesto en el artículo 66.6.6.

Los empalmes por soldadura deberán realizarse de acuerdo con los procedimientos de soldadura descritos en la UNE 36832:97, y ejecutarse por operarios debidamente cualificados.

Las soldaduras a tope de barras de distinto diámetro podrán realizarse siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3mm.

• Fabricación y transporte a obra del hormigón

- Criterios generales

Las materias primas se amasarán de forma que se consiga una mezcla íntima y uniforme, estando todo el árido recubierto de pasta de cemento.

La dosificación del cemento, de los áridos y en su caso, de las adiciones, se realizará por peso.

No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles debiendo limpiarse las homigoneras antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior.

a. Hormigón fabricado en central de obra o preparado

En cada central habrá una persona responsable de la fabricación, con formación y experiencia suficiente, que estará presente durante el proceso de producción y que será distinta del responsable del control de producción.

En la dosificación de los áridos se tendrá en cuenta las correcciones debidas a su humedad, y se utilizarán básculas distintas para cada fracción de árido y de cemento.

El tiempo de amasado no será superior al necesario para garantizar la uniformidad de la mezcla del hormigón, debiéndose evitar una duración excesiva que pudiera producir la rotura de los áridos.

La temperatura del hormigón fresco debe, si es posible, ser igual o inferior a 30 °C e igual o superior a 5°C en tiempo frío o con heladas. Los áridos helados deben ser descongelados por completo previamente o durante el amasado.

b. Hormigón no fabricado en central

La dosificación del cemento se realizará por peso. Los áridos pueden dosificarse por peso o por volumen, aunque no es recomendable este segundo procedimiento.

El amasado se realizará con un período de batido, a la velocidad del régimen, no inferior a noventa segundos.

El fabricante será responsable de que los operarios encargados de las operaciones de dosificación y amasado tengan acreditada suficiente formación y experiencia.

- Transporte del hormigón preparado

El transporte mediante amasadora móvil se efectuará siempre a velocidad de agitación y no de régimen.

El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor a una hora y media.

En tiempo caluroso, el tiempo límite debe ser inferior salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.

• Cimbras, encofrados y moldes (artículo 65)

Serán lo suficientemente estancos para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a homigonar y los elementos singulares.

El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de homigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. El empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado por la dirección facultativa.

Las superficies internas se limpiarán y humedecerán antes del vertido del hormigón.

La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas.

Los encofrados se realizarán de madera o de otro material suficientemente rígido. Podrán desmontarse fácilmente, sin peligro para las personas y la construcción, apoyándose las cimbras, pies derechos, etc. que sirven para mantenerlos en su posición, sobre cuñas, cajas de arena y otros sistemas que faciliten el desencofrado.

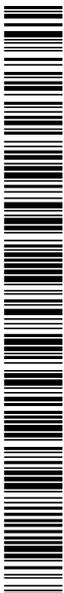
Las cimbras, encofrados y moldes poseerán una resistencia y rigidez suficientes para garantizar el cumplimiento de las tolerancias dimensionales y para resistir sin deformaciones perjudiciales las acciones que puedan producirse como consecuencia del proceso de homigonado, las presiones del hormigón fresco y el método de compactación empleado.

Las caras de los moldes estarán bien lavadas. Los moldes ya usados que deban servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiados.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e810500a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

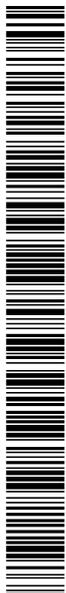
Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e810500a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

- Puesta en obra del hormigón
  - Colocación, según artículo 70.1  
No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado.  
No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.  
No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad de la dirección de obra.  
El hormigonado de cada elemento se realizará de acuerdo con un plan previamente establecido en el que se deberán tenerse en cuenta las deformaciones previsibles de encofrados y cimbras.  
En general, se controlará que el hormigonado de elemento, se realice en una jornada.  
Se adoptarán las medidas necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca segregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras.  
Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a un metro.
  - Compactación, según artículo 70.2.  
Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.  
Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por:  
Picado con barra: los hormigones de consistencia blanda o fluida, se picarán hasta la capa inferior ya compactada  
Vibrado enérgico: Los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm.  
Vibrado normal en los hormigones plástico blandos
  - Juntas de hormigonado, según artículo 71.  
Las juntas de hormigonado, que deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón.  
Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la dirección de obra, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. Se evitarán juntas horizontales.  
No se reanudará el hormigonado de las mismas si no que hayan sido previamente examinadas y aprobadas, si procede, por la dirección de obra.  
Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido suelto y se retirará la capa superficial de mortero utilizando para ello chorro de arena o cepillo de alambre. Se prohíbe a tal fin el uso de productos corrosivos.  
Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo se eliminará toda lechada existente en el hormigón endurecido, y en el caso de que esté seco, se humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón.  
No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo.
  - Hormigonado en temperaturas extremas.  
La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.  
Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0°C.  
En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.  
El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa, en cada caso, de la dirección de obra.  
Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, en particular durante el transporte del hormigón y para reducir la temperatura de la masa.  
Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos del soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseeque.
  - Curado del hormigón, según artículo 74.  
Se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Este se prolongará durante el plazo necesario en función del tipo y clase de cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. y será determinada por la dirección de obra.  
Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica.  
Queda prohibido el empleo de agua de mar.
  - Descimbrado, desencofrado y desmoldeo, según artículo 75.  
Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido, durante y después de estas operaciones, y en cualquier caso, precisarán la autorización de la dirección de obra.  
En el caso de haber utilizado cemento de endurecimiento normal, pueden tomarse como referencia los períodos mínimos de la tabla 75.
- Acabados**  
Las superficies vistas, una vez desencofradas o desmoldeadas, no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra a su aspecto exterior.  
Para los acabados especiales se especificarán los requisitos directamente o bien mediante patrones de superficie.  
Para el recubrimiento o relleno de las cabezas de anclaje, orificios, entalladuras, cajetines, etc., que deba efectuarse una vez terminadas las piezas, en general se utilizarán morteros fabricados con masas análogas a las empleadas en el hormigonado de dichas piezas, pero retirando de ellas los áridos de tamaño superior a 4mm. Todas las superficies de mortero se acabarán de forma adecuada.
- Control y aceptación**
- Comprobaciones previas al comienzo de la ejecución:
  - Directorio de agentes involucrados
  - Existencia de libros de registro y órdenes reglamentarios.
  - Existencia de archivo de certificados de materias, hojas de suministro, resultados de control, documentos de proyecto y sistema de clasificación de cambios de proyecto o de información complementaria.
  - Revisión de planos y documentos contractuales.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



- Existencia de control de calidad de materiales de acuerdo con los niveles especificados
  - Comprobación general de equipos: certificados de tarado, en su caso.
  - Suministro y certificado de aptitud de materiales.
  - Comprobaciones de replanteo y geométricas
  - Comprobación de cotas, niveles y geometría.
  - Comprobación de tolerancias admisibles.
  - Cimbras y andamiajes
  - Existencia de cálculo, en los casos necesarios.
  - Comprobación de planos
  - Comprobación de cotas y tolerancias
  - Revisión del montaje
  - Amaduras
  - Disposición, número y diámetro de barras, según proyecto.
  - Corte y doblado,
  - Almacenamiento
  - Tolerancias de colocación
  - Recubrimientos y separación entre amaduras. Utilización de calzos, separadores y elementos de suspensión de las amaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta.
  - Estado de anclajes, empalmes y accesorios.
  - Encofrados
  - Estanqueidad, rigidez y textura.
  - Tolerancias
  - Posibilidad de limpieza, incluidos los fondos.
  - Geometría.
  - Transporte, vertido y compactación del hormigón.
  - Tiempos de transporte
  - Limitaciones de la altura de vertido. Forma de vertido no contra las paredes de la excavación o del encofrado.
  - Espesor de tongadas
  - Localización de amasadas a efectos del control de calidad del material.
  - Frecuencia del vibrador utilizado
  - Duración, distancia y profundidad de vibración en función del espesor de la tongada (cosido de tongadas).
  - Vibrado siempre sobre la masa hormigón.
  - Curado del hormigón
  - Mantenimiento de la humedad superficial en los 7 primeros días.
  - Protección de superficies.
  - Predicción meteorológica y registro diario de las temperaturas.
  - Actuaciones:
    - En tiempo frío: prevenir congelación
    - En tiempo caluroso: prevenir el agrietamiento en la masa del hormigón
    - En tiempo lluvioso: prevenir el lavado del hormigón
    - En tiempo ventoso: prevenir evaporación del agua
  - Temperatura registrada menor o igual a -4°C o mayor o igual a 40°C, con hormigón fresco: Investigación.
  - Juntas
  - Disposición y tratamiento de la superficie del hormigón endurecido para la continuación del hormigonado (limpieza no enérgica y regado).
  - Tiempo de espera
  - Amaduras de conexión.
  - Posición, inclinación y distancia.
  - Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.
  - Desmoldeado y descimbrado
  - Control de sobrecargas de construcción
  - Comprobación de los plazos de descimbrado
  - Comprobación final
  - Reparación de defectos y limpieza de superficies
  - Tolerancias dimensionales. En caso de superadas, investigación.
- Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. El autor del proyecto podrá adoptar el sistema de tolerancias de la Instrucción EHE, Anejo 10, completado o modificado según estime oportuno.

Conservación hasta la recepción de las obras

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños irreversibles en los elementos ya hormigonados.

### 6.3 Medición y Abono.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

**Artículo 7. Morteros.**

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e810500a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



### 7.1 Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

### 7.2 Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

### 7.3 Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

#### Artículo 8. Encofrados.

Elementos auxiliares destinados a recibir y dar forma a la masa de hormigón vertida, hasta su total fraguado o endurecimiento.

Según el sistema y material de encofrado se distinguen los siguientes tipos:

1. Sistemas tradicionales de madera, montados en obra.
2. Sistemas prefabricados, de metal y/o madera, de cartón o de plástico.

#### 8.1 De los componentes.

Productos constituyentes

- Material encofrante.

Superficie en contacto con el elemento a hormigonar, constituida por tableros de madera, chapas de acero, moldes de poliestireno expandido, cubetas de polipropileno, tubos de cartón, etc.

- Elementos de rigidización.

El tipo de rigidización vendrá determinado por el tipo y las características de la superficie del encofrado.

Con los elementos de rigidización se deberá impedir cualquier abolladura de la superficie y deberá tener la capacidad necesaria para absorber las cargas debidas al hormigonado y poder transmitir las a los elementos de atirantamiento y a los apoyos.

- Elementos de atirantamiento.

En encofrados de muros, para absorber las compresiones que actúan durante el hormigonado sobre el encofrado se atarán las dos superficies de encofrado opuestas mediante tirantes de alambres. La distancia admisible entre alambres está en función de la capacidad de carga de los elementos de rigidización.

- Elementos de arriostramiento.

En encofrados de forjados se dispondrán elementos de arriostramiento en cruz entre los elementos de apoyo para garantizar la estabilidad del conjunto.

- Elementos de apoyo y diagonales de apuntalamiento.

Los apoyos y puntales aseguran la estabilidad del encofrado y transmiten las cargas que se produzcan a elementos de construcción ya existentes o bien al subsuelo.

- Elementos complementarios.

Piezas diseñadas para sujeción y unión entre elementos, acabados y encuentros especiales.

- Productos de encofrantes.

Compatibilidad

Se prohíbe el empleo de aluminio en moldes que hayan de estar en contacto con el hormigón.

Si se reutilizan encofrados se limpiarán con cepillo de alambre para eliminar el mortero que haya quedado adherido a la superficie y serán cuidadosamente rectificadas.

Se evitará el uso de gasóleo, grasa comiente o cualquier otro producto análogo, pudiéndose utilizar para estos fines barnices antiadherentes compuestos de silicatos, o preparados a base de aceites solubles en agua o grasa diluida.

#### 8.2 De la ejecución del elemento.

Preparación

Se replantearán las líneas de posición del encofrado y se marcarán las cotas de referencia.

Se planificará el encofrado de cada planta procediéndose, en general, a la ejecución de encofrados de forma que se homigonen en primer lugar los elementos verticales, como soportes y muros, realizando los elementos de arriostramiento como núcleos rigidizadores o pantallas, antes de homigonar los elementos horizontales o inclinados que en ellos se apoyen, salvo estudio especial del efecto del viento en el conjunto del encofrado.

En elementos de hormigón inclinados, como vigas zanca, tiros de escalera o rampas, será necesario que en sus extremos, el encofrado se apoye en elemento estructural que impida su deslizamiento.

Se localizarán en cada elemento a homigonar las piezas que deban quedar embebidas en el hormigón, como anclajes y manguitos.

Cuando el elemento de hormigón se considere que va a estar expuesto a un medio agresivo, no se dejarán embebidos separadores o tirantes que sobresalgan de la superficie del hormigón.

Fases de ejecución

- Montaje de encofrados

Se seguirán las prescripciones señaladas para la ejecución de elementos estructurales de hormigón armado en el artículo 65 de la Instrucción EHE.

Antes de verter el hormigón se comprobará que la superficie del cofre se presenta limpia y húmeda y que se han colocado correctamente, además de las amaduras, las piezas auxiliares que deban ir embebidas en el hormigón, como manguitos, patillas de anclaje y calzos o separadores.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Antes del vertido se realizará una limpieza a fondo, en especial en los rincones y lugares profundos de los elementos desprendidos (clavos, viuta, serrín, etc., recomendándose el empleo de chorro de agua, aire o vapor). Para ello, en los encofrados estrechos profundos, como los de muros y pilares, se dispondrán junto al fondo aberturas que puedan cerrarse después de efectuada la limpieza.

Un aspecto de importancia es asegurar los ajustes de los encofrados para evitar movimientos ascensionales durante el hormigonado.

Los encofrados laterales de paramentos vistos deben asegurar una gran inmovilidad, no debiendo admitir flechas superiores a 1/300 de la distancia libre entre elementos estructurales, adoptando si es preciso la oportuna contraflecha.

Es obligatorio tener preparados dispositivos de ajuste y corrección (gatos, cuñas, puntales ajustables, etc.) que permitan corregir movimientos apreciables que se presenten durante el hormigonado.

- Resistencia y rigidez.

Los encofrados y las uniones entre sus distintos elementos, tendrán resistencia suficiente para soportar las acciones que sobre ellos vayan a producirse durante el vertido y la compactación del hormigón, y la rigidez precisa para resistirlos, de modo que las deformaciones producidas sean tales que los elementos del hormigón, una vez endurecidos, cumplan las tolerancias de ejecución establecidas.

- Condiciones de paramento.

Los encofrados tendrán estanquidad suficiente para impedir pérdidas apreciables de lechada de cemento dado el sistema de compactación previsto.

La circulación entre o sobre los encofrados, se realizará evitando golpearlos o desplazarlos.

Cuando el tiempo transcurrido entre la realización del encofrado y el hormigonado sea superior a tres meses se hará una revisión total del encofrado.

- Desencofrado.

Los encofrados se construirán de modo que puedan desmontarse fácilmente sin peligro para la construcción.

El desencofrado se realizará sin golpes y sin causar sacudidas ni daños en el hormigón.

Para desencofrar los tableros de fondo y planos de apeo se tomará el tiempo fijado en el artículo 75º de la Instrucción EHE, con la previa aprobación de la dirección facultativa una vez comprobado que el tiempo transcurrido es no menor que el fijado. Las operaciones de desencofrado se realizarán cuando el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a que va a estar sometido durante y después del desencofrado.

Cuando los tableros ofrezcan resistencia al desencofrar se humedecerá abundantemente antes de forzarlos o previamente se aplicará en su superficie un desencofrante, antes de colocar la amadura, para que ésta no se engrase y perjudique su adherencia con el hormigón. Dichos productos no deben dejar rastros en los paramentos de hormigón, ni deslizar por las superficies verticales e inclinadas de los moldes o encofrados. Además, el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.

Los productos desencofrantes se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado, colocándose el hormigón durante el tiempo en que sean efectivos.

Acabados

Para los elementos de hormigón que vayan a quedar vistos se seguirán estrictamente las indicaciones de la dirección facultativa en cuanto a formas, disposiciones y material de encofrado, y el tipo de desencofrantes permitidos.

Control y aceptación

Puntos de observación sistemáticos:

- Cimbras:

- Superficie de apoyo suficiente de puntales y otros elementos para repartir cargas.

- Fijación de bases y capiteles de puntales. Estado de las piezas y uniones.

- Correcta colocación de codales y tirantes.

- Buena conexión de las piezas contra viento.

- Fijación y templado de cuñas.

- Correcta situación de juntas de estructura respecto a proyecto.

- Encofrado:

- Dimensiones de la sección encofrada. Altura.

- Correcto emplazamiento. Verticalidad.

- Contraflecha adecuada en los elementos a flexión.

- Estanquidad de juntas de tableros, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Limpieza del encofrado.

- Recubrimientos según especificaciones de proyecto.

- Unión del encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado.

- Descimbrado. Desencofrado:

- Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.

- Orden de desapuntalamiento.

- Flechas y contraflechas. Combas laterales. En caso de desviación de resultados previstos, investigación.

- Defectos superficiales. En su caso, orden de reparación.

- Tolerancias dimensionales. En caso de superadas, investigación.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se mantendrá la superficie limpia de escombros y restos de obra, evitándose que actúen cargas superiores a las de cálculo, con especial atención a las dinámicas.

Cuando se prevea la presencia de fuertes lluvias, se protegerá el encofrado mediante lonas impermeabilizadas o plásticos.

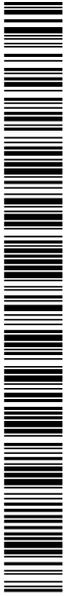
### 8.3 Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

**Artículo 9.** Forjados Unidireccionales.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e810500a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

Forjados unidireccionales, constituidos por elementos superficiales planos con nervios de hormigón armado, flectando esencialmente en una dirección, cuyo canto no excede de 50 cm, la luz de cada tramo no excede de 10 m y la separación entre nervios es menor de 100 cm.

### 9.1 De los componentes

Productos constituyentes

· Viguetas prefabricadas de hormigón u hormigón y cerámica, para amar.

En las viguetas armadas prefabricadas la armadura básica estará dispuesta en toda su longitud. La armadura complementaria inferior podrá ir dispuesta solamente en parte de su longitud.

· Piezas de entrevigado para forjados de viguetas, con función de aligeramiento o resistente.

Las piezas de entrevigado pueden ser de cerámica u hormigón (aligerantes y resistentes), poliestireno expandido y otros materiales suficientemente rígidos que no produzcan daños al hormigón ni a las armaduras (aligerantes).

En piezas resistentes, la resistencia característica a compresión no será menor que la resistencia de proyecto del hormigón de obra con que se ejecute el forjado.

· Hormigón para amar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto, vertido en obra para relleno de nervios y formando losa superior (capa de compresión).

El tamaño máximo del árido no será mayor que 20 mm.

· Armadura colocada en obra.

No se utilizarán alambres lisos como armaduras pasivas, excepto como componentes de mallas electrosoldadas y en elementos de conexión en armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

· Piezas de entrevigado.

Se cumplirá que toda pieza de entrevigado sea capaz de soportar una carga característica de 1 kN, repartida uniformemente en una placa de 200x75x25 mm, situada en la zona más desfavorable de la pieza y su comportamiento de reacción al fuego alcanzará al menos una clasificación M-1 de acuerdo con la norma UNE correspondiente.

· El hormigón para amar y las barras conugadas de acero deberán cumplir las condiciones indicadas en el subcapítulo EHH-Hormigón armado, para su aceptación.

· En cada suministro que llegue a la obra de elementos resistentes y piezas de entrevigado se realizarán las comprobaciones siguientes:

- Que los elementos y piezas están legalmente fabricados y comercializados.

- Que el sistema dispone de "Autorización de uso" en vigor, justificada documentalmente por el fabricante, de acuerdo con la instrucción EF-96, y que las condiciones allí reflejadas coinciden con las características geométricas y de armado del elemento resistente y con las características geométricas de la pieza de entrevigado. Esta comprobación no será necesaria en el caso de productos que posean un distintivo de calidad reconocido oficialmente.

- Sello CIETAN en viguetas.

- Identificación de cada vigueta o losa alveolar con la identificación del fabricante y el tipo de elemento.

- Que los acopios cumplen con la instrucción EF-96.

- Que las viguetas no presentan daños.

- Otros componentes.

Deberán recibirse en obra conforme a la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

El encofrado y otros elementos estructurales de apoyo.

Quedarán nivelados los fondos del encofrado.

Se preparará el perímetro de apoyo de las viguetas, limpiándolo y nivelándolo.

Compatibilidad

Se tomarán las precauciones necesarias en ambientes agresivos, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la Instrucción EHE, indicadas en el subcapítulo EHH-Hormigón armado.

Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-97), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

### 9.2 De la ejecución

Preparación

· El izado y acopio de las viguetas en obra se realizará siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante, de forma que las tensiones a las que son sometidas se encuentren dentro de los límites aceptables, almacenándose en su posición normal de trabajo, sobre apoyos que eviten el contacto con el terreno o con cualquier producto que las pueda deteriorar.

· En los planos de forjado se consignará si las viguetas requieren o no apuntalamiento y, en su caso, la separación máxima entre sopandas.

Fases de ejecución

Los forjados de hormigón armado se regirán por la Instrucción EF-96, para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, debiendo cumplir, en lo que no se oponga a ello, los preceptos de Instrucción EHE.

· Apeos.

Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales.

Si los durmientes de reparto descansan directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentarse en él.

En los puntales se colocarán anclamientos en dos direcciones, para conseguir un apuntalamiento capaz de resistir los esfuerzos horizontales que puedan producirse durante el montaje de los forjados.

En caso de forjados de peso propio mayor que 3 kN/m<sup>2</sup> o cuando la altura de los puntales sea mayor que 3 m, se realizará un estudio detallado de los apeos.

Las sopandas se colocarán a las distancias indicadas en proyecto.

En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apeos nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas.

El espesor de cofres, sopandas y tableros se determinará en función del apuntalamiento.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e810500a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

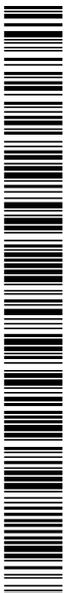


Los tableros llevarán marcada la altura a hormigonar.  
Las juntas de los tableros serán estancas, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación.  
Se unirá el encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado.  
Se fijarán las cuñas y, en su caso, se tensarán los tirantes.  
· Replanteo de la planta de forjado.  
· Colocación de las piezas de forjado.  
Se izarán las viguetas desde el lugar de almacenamiento hasta su lugar de ubicación, cogidas de dos o más puntos, siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación, a mano o con grúa.  
Se colocarán las viguetas en obra apoyadas sobre muros y/o encofrado, colocándose posteriormente las piezas de entrevigado, paralelas desde la planta inferior, utilizándose bovedillas ciegas y apeándose según lo dispuesto en el apartado de cálculo.  
Si alguna resultara dañada afectando a su capacidad portante será desechada.  
En los forjados no reticulares, la vigueta quedará empotrada en la viga, antes de hormigonar.  
Finalizada esta fase, se ajustarán los puntales y se procederá a la colocación de las bovedillas, las cuales no invadirán las zonas de macizado o del cuerpo de vigas o soportes.  
Se dispondrán los pasatubos y encofrarán los huecos para instalaciones.  
En los voladizos se realizarán los oportunos resalles, molduras y goterones, que se detallen en el proyecto; así mismo se dejarán los huecos precisos para chimeneas, conductos de ventilación, pasos de canalizaciones, etc., especialmente en el caso de encofrados para hormigón visto.  
Se encofrarán las partes macizas junto a los apoyos.  
· Colocación de las maduras.  
La armadura de negativos se colocará preferentemente sobre la armadura de reparto, a la cual se fijará para que mantenga su posición.  
· Hormigonado.  
Se regará el encofrado y las piezas de entrevigado. Se procederá al vertido y compactación del hormigón.  
El hormigonado de los nervios y de la losa superior se realizará simultáneamente.  
En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado.  
En el caso de vigas de canto:  
- el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y  
- tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiempotrados.  
El hormigón colocado no presentará segregaciones o vacíos en la masa, su sección en cualquier punto del forjado no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni otros.  
Las juntas de hormigonado perpendiculares a las viguetas deberán disponerse a una distancia de apoyo no menor que 1/5 de la luz, más allá de la sección en que acaban las armaduras para momentos negativos.  
Las juntas de hormigonado paralelas a las mismas es aconsejable situarlas sobre el eje de las bovedillas y nunca sobre los nervios.  
La compactación del hormigón se hará con vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. No se rastillará en forjados.  
Se nivelará la capa de compresión, se curará el hormigón y se mantendrán las precauciones para su posterior endurecimiento.  
· Desapuntalamiento.  
Se retirarán los apeos según se haya previsto.  
No se entresacarán ni retirarán puntales de forma súbita y sin previa autorización del director de obra y se adoptarán precauciones para impedir el impacto de los encofrados sobre el forjado.  
Acabados  
El forjado acabado presentará una superficie uniforme, sin irregularidades, con las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante.  
Control y aceptación  
Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones por cada 1000 m<sup>2</sup> de planta.  
Controles durante la ejecución: puntos de observación.  
· Niveles y replanteo.  
- Pasados los niveles a pilares sobre la planta y antes de encofrar la siguiente, verificar:  
- Distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas.  
- Diferencia entre trazos de nivel de la misma planta.  
- Replanteo de ejes de vigas. Tolerancias entre ejes de viga real y de replanteo, según proyecto.  
  
· Encofrado.  
- Número y posición de puntales, adecuado.  
- Superficie de apoyo de puntales y otros elementos, suficientes para repartir cargas.  
- Fijación de bases y capiteles de puntales. Estado de piezas y uniones.  
- Correcta colocación de codales y tirantes.  
- Correcta disposición y conexión de piezas a cortaviento.  
- Espesor de cofres, sopandas y tableros, adecuado en función del apuntalamiento.  
- Dimensiones y emplazamiento correcto del encofrado de vigas y forjados.  
- Estanquidad de juntas de tableros, función de la consistencia del hormigón y forma de compactación.  
- Unión del encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado.  
- Fijación y templado de cuñas. Tensado de tirantes en su caso.  
- Correcta situación de juntas estructurales, según proyecto.  
· Colocación de piezas de forjado.  
- Verificación de la adecuada colocación de las viguetas y tipo según la luz de forjado.  
- Separación entre viguetas.  
- Empotramiento de las viguetas en viga, antes de hormigonar. Longitud.  
- Replanteo de pasatubos y huecos para instalaciones.  
- Verificación de la adecuada colocación de cada tipo de bovedilla. Apoyos.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e810500a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

- No invasión de zonas de macizado o del cuerpo de vigas de soportes con bovedillas.
  - Disposiciones constructivas previstas en el proyecto.
  - Colocación de armaduras.
  - Longitudes de espera y solapo. Cortes de armadura. Correspondencia en situación para la continuidad.
  - Colocación de armaduras de negativos en vigas. Longitudes respecto al eje del soporte.
  - Separación de barras. Agrupación de barras en paquetes o capas evitando el tamizado del hormigón.
  - Anclaje de barras en vigas extremo de pórtico o brochales.
  - Colocación de las armaduras de negativos de forjados. Longitudes respecto al eje de viga.
  - Colocación de la armadura de reparto en la losa superior de forjado. Distancia entre barras.
  - Vertido y compactación del hormigón.
  - Limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón.
  - Espesor de la losa superior de forjados.
  - Juntas.
  - Correcta situación de juntas en vigas.
  - Distancia máxima de juntas de retracción en hormigonado continuo tanto en largo como en ancho, 16 m.
  - Curado del hormigón.
  - Desencofrado.
  - Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.
  - Orden de desahuyamiento.
  - Comprobación final.
  - Flechas y contraflechas excesivas, o combas laterales: investigación.
  - Tolerancias.
  - Se realizarán además las comprobaciones correspondientes del subcapítulo EE+Hormigón Armado.
  - Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.
- Conservación hasta la recepción de las obras  
No es conveniente mantener más de tres plantas apeadas, ni tabicar sin haber desahuyado previamente.

### 9.3 Medición y abono

- Metro cuadrado de forjado unidireccional.
- Hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, con semivigeta armada o nervios in situ, del canto e intereje especificados, con bovedillas del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE

### 9.4 Mantenimiento.

#### Uso

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al forjado realizado, en la que figurarán las sobrecargas previstas en cada una de las zonas.

#### Conservación

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberá indicarse en ellos de manera visible la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos.

Se prohíbe cualquier uso que someta a los forjados a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

#### Reparación. Reposición

En el caso de encontrar alguna anomalía como fisuras en el cielo raso, tabiquería, otros elementos de cerramiento y flechas excesivas, así como señales de humedad, será estudiada por el Técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

#### Artículo 10. Soportes de hormigón armado.

Elementos de directriz recta y sección rectangular, cuadrada, poligonal o circular, de hormigón armado, pertenecientes a la estructura del edificio, que transmiten las cargas al cimiento.

### 10.1 De los componentes

#### Productos constituyentes

- Hormigón para amar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
- Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

#### Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

- El hormigón para amar y las barras corrugadas de acero deberán cumplir las condiciones indicadas en el subcapítulo EE+Hormigón armado, para su aceptación.
- Otros componentes.

Deberán recibirse en obra conforme a la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

#### El soporte

Las cimentaciones o los soportes inferiores.

Se colocarán y hormigonarán los anclajes de arranque, a los que se atarán las armaduras de los soportes.

#### Compatibilidad

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Se tomarán las precauciones necesarias en ambientes agresivos, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la Instrucción EHE, indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado.  
Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-97), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

### 10.2 De la ejecución

#### Preparación

##### · Replanteo.

Plano de replanteo de soportes, con sus ejes marcados, indicando los que se reducen a ejes y los que mantienen cara o caras fijas, señalándolas.

##### · Condiciones de diseño.

Dimensión mínima de soporte de hormigón armado 25 cm, según el artículo 55 de la Instrucción EHE, o de 30 cm, en zona sísmica con aceleración sísmica de cálculo mayor o igual a 0,16g, siendo g la aceleración de la gravedad, para estructuras de ductilidad muy alta, según la norma NBENCSE-94.

La disposición de las armaduras se ajustará a las prescripciones de la Instrucción EHE, y de la norma NCSE-94, en caso de zona sísmica, siendo algunas de ellas las siguientes:

- Se cumplirán las cuantías mínimas y máximas, establecidas por limitaciones mecánicas, y las cuantías mínimas, por motivos térmicos y reológicos. Se establecen cuantías máximas para conseguir un correcto homigonado del elemento y por consideraciones de protección contra incendios.

- La armadura principal estará formada, al menos, por cuatro barras, en el caso de secciones rectangulares y por seis, en el caso de secciones circulares.

- La separación máxima entre armaduras longitudinales será de 35 cm.

- El diámetro mínimo de la armadura longitudinal será de 12 mm. Las barras irán sujetas por cercos o estribos con las separaciones máximas y diámetros mínimos de la armadura transversal que se indican en el artículo 42.3.1 de la Instrucción EHE.

- Si la separación entre las armaduras longitudinales es inferior o igual a 15 cm, éstas pueden arriostarse alternativamente.

- El diámetro del estribo debe ser superior a la cuarta parte del diámetro de la barra longitudinal más gruesa. La separación entre estribos deberá ser inferior o igual a 15 veces el diámetro de la barra longitudinal más fina.

- En zona sísmica, el número mínimo de barras longitudinales en cada cara del soporte será de tres y su separación máxima de 15 cm. Los estribos estarán separados, con separación máxima y diámetro mínimo de los estribos según la Norma NCSE-94.

- En soportes circulares los estribos podrán ser circulares o adoptar una distribución helicoidal.

#### Fases de ejecución

Además de las prescripciones del subcapítulo EEH-Hormigón armado, se seguirán las siguientes indicaciones particulares:

##### · Colocación del amado.

Colocación y aplomado de la armadura del soporte; en caso de reducir su sección se grifará la parte correspondiente a la espera de la armadura, solapándose la siguiente y atándose ambas.

Los cercos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados, según el artículo 66.1 de la Instrucción EHE.

Se colocarán separadores con distancias máximas de 100d o 200 cm; siendo d, el diámetro de la armadura a la que se acople el separador. Además se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por tramo, acoplados a los cercos o estribos.

##### · Encofrado. Según subcapítulo EEE-Encofrados.

Los encofrados pueden ser de madera, cartón, plástico o metálicos, evitándose el metálico en tiempos fríos y los de color negro en tiempo soleado. Se colocarán dando la forma requerida al soporte y cuidando la estanquidad de la junta. Los de madera se humedecerán ligeramente, para no deformarlos, antes de verter el hormigón. En la colocación de las placas metálicas de encofrado y posterior vertido de hormigón, se evitará la disgregación del mismo, picándose o vibrándose sobre las paredes del encofrado. Tendrán fácil desencofrado, no utilizándose gasoil, grasas o similares.

Encofrado, aplomado y apuntalado del mismo, hormigonándose a continuación el soporte.

##### · Hormigonado y curado.

El hormigón colocado no presentará disgregaciones o vacíos en la masa, su sección en cualquier punto no se quedará disminuida por la introducción de elementos del encofrado ni otros.

Se verterá y compactará el hormigón dentro del molde mediante entubado, tolvas, etc.

Se vibrará y curará sin que se produzcan movimientos de las armaduras.

Terminado el hormigonado, se comprobará nuevamente su aplomado.

##### · Desencofrado.

Según se haya previsto, cumpliendo las prescripciones de los subcapítulos EEH-Hormigón armado y EEE-Encofrados.

#### Acabados

Los pilares presentarán las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante elegida.

#### Control y aceptación

Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones por cada 1000 m<sup>2</sup> de planta.

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

##### · Replanteo:

- Verificación de distancia entre ejes de arranque de cimentación.

- Verificación de ángulos de esquina y singulares en arranque de cimentación.

- Diferencia entre eje real y de replanteo de cada planta. Mantenimiento de caras de soportes aplomadas.

##### · Colocación de armaduras

- Longitudes de espera. Correspondencia en situación para la continuidad.

- Solapo de barras de pilares de última planta con las barras en tracción de las vigas.

- Continuidad de cercos en soportes, en los nudos de la estructura.

- Cierres alternativos de los cercos y atado a la armadura longitudinal.

- Utilización de separadores de armaduras, al encofrado.

##### · Encofrado.

- Dimensiones de la sección encofrada.

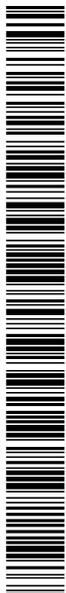
- Correcto emplazamiento.

- Estanquidad de juntas de tableros, función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Limpieza del encofrado.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0f

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

- Vertido y compactación del hormigón.
  - Curado del hormigón.
  - Desencofrado:
  - Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.
  - Orden para desencofrar.
  - Comprobación final.
  - Verificación del aplomado de soportes de la planta.
  - Verificación del aplomado de soportes en la altura del edificio construido.
  - Tolerancias
  - Se realizarán además las comprobaciones correspondientes del subcapítulo EHH-Hormigón armado.
  - Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.
- Conservación hasta la recepción de las obras  
Se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya homigonados.

### 10.3 Medición y abono

- Metro lineal de soporte de hormigón armado.
- Completamente terminado, de sección y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo de acero especificada, incluyendo encofrado, elaboración, desencofrado y curado, según Instrucción EHE
- Metro cúbico de hormigón armado para pilares.
- Hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, en soportes de sección y altura determinadas incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según Instrucción EHE, incluyendo encofrado y desencofrado.

### 10.4 Mantenimiento.

#### Uso

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los soportes construidos, en la que figurarán las solicitudes para las que han sido previstos.  
Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitudes previstas en los soportes, será necesario el dictamen de un técnico competente.

No se realizarán perforaciones ni cajeados en los soportes de hormigón armado.

#### Conservación

Cada 5 años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras o cualquier otro tipo de lesión.

#### Reparación. Reposición

En el caso de ser observado alguno de los síntomas anteriores, será estudiado por técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

#### Artículo 11. Vigas de hormigón armado.

Elementos estructurales, planos o de canto, de directriz recta y sección rectangular que salvan una determinada luz, soportando cargas principales de flexión.

##### 11.1 De los componentes

###### Productos constituyentes

- Hormigón para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
- Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

###### Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

- El hormigón para armar y las barras corrugadas de acero deberán cumplir las condiciones indicadas en el subcapítulo EHH-Hormigón armado, para su aceptación.
- Otros componentes.

Deberán recibirse en obra conforme a la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

###### El soporte

Se dispondrá de la información previa de las condiciones de apoyo de las vigas en los elementos estructurales que las sustentan.

###### Compatibilidad

Se tomarán las precauciones necesarias en ambientes agresivos, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la Instrucción EHE indicadas en el subcapítulo EHH-Hormigón armado.

Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-97), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

##### 11.2 De la ejecución

###### Preparación

- Replanteo.

Pasado de niveles a pilares sobre la planta y antes de encofrar, verificar la distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas, y entre los trazos de la misma planta.

- Condiciones de diseño.

La disposición de las armaduras, así como el anclaje y solapes de las armaduras, se ajustará a las prescripciones de la Instrucción EHE y de la norma NCSE-94, en caso de zona sísmica.

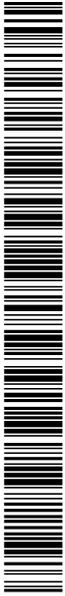
En zona sísmica, con aceleración sísmica de cálculo mayor o igual a 0,16g, siendo g la aceleración de la gravedad, no se podrán utilizar vigas planas, según el artículo 4.4.2 de la norma NBENCS-94.

###### Fases de ejecución

La organización de los trabajos necesarios para la ejecución de las vigas es la misma para vigas planas y de canto: encofrado de la viga, armado y posterior homigonado.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado.

En el caso de vigas de canto con forjados apoyados o empotrados, el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiempotrados.

Además de las prescripciones del subcapítulo EEH-Hormigón armado, se seguirán las siguientes indicaciones particulares:

- Encofrado: según subcapítulo EEE-Encofrados.

Los fondos de las vigas quedarán horizontales y las caras laterales, verticales, formando ángulos rectos con aquellos.

- Colocación del armado.

Encofrada la viga, previo al hormigonado, se colocarán las armaduras longitudinales principales de tracción y compresión, y las transversales o cercos según la separación entre sí obtenida.

Se utilizarán calzos separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta de negativos en vigas.

Se colocarán separadores con distancias máximas de 100 cm. Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, acoplados a los cercos estribos.

- Hormigonado y curado.

Se seguirán las prescripciones del subcapítulo EEH-Hormigón armado.

El hormigón colocado no presentará segregaciones o vacíos en la masa, su sección en cualquier punto no se quedará disminuida por la introducción de elementos del encofrado ni otros.

Se verá y compactará el hormigón dentro del molde mediante entubado, tolvas, etc.

La compactación se realizará por vibrado. El vibrado se realizará de forma, que su efecto se extienda homogéneamente por toda la masa.

Se vibrará y curará sin que se produzcan movimientos de las armaduras.

- Desencofrado.

Según se haya previsto, cumpliendo las prescripciones de los subcapítulos EEH-Hormigón armado y EEE-Encofrados.

Control y aceptación

Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones por cada 1000 m<sup>2</sup> de planta.

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

- Niveles y replanteo.

- Pasados los niveles a pilares sobre la planta y antes de encofrar la siguiente verificar:

- Distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas.

- Diferencia entre trazos de nivel de la misma planta.

- Replanteo de ejes de vigas. Tolerancias entre ejes de viga real y de replanteo, según proyecto.

- Encofrado.

- Número y posición de puntales, adecuado.

- Superficie de apoyo de puntales y otros elementos, suficientes para repartir cargas.

- Fijación de bases y capiteles de puntales. Estado de piezas y uniones.

- Correcta colocación de cordales y tirantes.

- Correcta disposición y conexión de piezas a cortaviento.

- Espesor de cofres, sopandas y tableros, adecuado en función del apuntalamiento.

- Dimensiones y emplazamiento correcto del encofrado de vigas y forjados.

- Estanquidad de juntas de tableros, función de la consistencia del hormigón y forma de compactación.

- Unión del encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado.

- Fijación y templado de cuñas. Tensado de tirantes en su caso.

- Correcta situación de juntas estructurales, según proyecto.

- Colocación de piezas de forjado.

- Verificación de la adecuada colocación de las viguetas y tipo según la luz de forjado.

- Separación entre viguetas.

- Empotramiento de las viguetas en viga, antes de hormigonar. Longitud.

- Replanteo de pasabos y huecos para instalaciones.

- Verificación de la adecuada colocación de cada tipo de bovedilla. Apoyos.

- No invasión de zonas de macizado o del cuerpo de vigas de soportes con bovedillas.

- Colocación de armaduras.

- Longitudes de espera y solapo. Cortes de armadura. Correspondencia en situación para la continuidad.

- Colocación de armaduras de negativos en vigas. Longitudes respecto al eje del soporte.

- Separación de barras. Agrupación de barras en paquetes o capas evitando el tamizado del hormigón.

- Anclaje de barras en vigas extremo de pórtico o brochales.

- Colocación de las armaduras de negativos de forjados. Longitudes respecto al eje de viga.

- Colocación de la armadura de reparto en la losa superior de forjado. Distancia entre barras.

- Vertido y compactación del hormigón.

- Espesor de la losa superior de forjados.

- Juntas.

- Correcta situación de juntas en vigas.

- Distancia máxima de juntas de retracción en hormigonado continuo tanto en largo como en ancho, 16 m.

- Curado del hormigón: según especificaciones del subcapítulo EEH-Hormigón Armado.

- Desencofrado:

- Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.

- Orden de desapuntalamiento.

- Comprobación final.

- Flechas y contraflechas excesivas, o combas laterales: investigación.

- Tolerancias

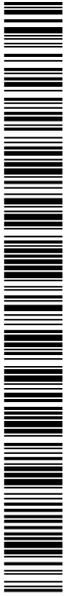
- Se realizarán además las comprobaciones correspondientes del subcapítulo EEH-Hormigón armado.

- Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

Conservación hasta la recepción de las obras

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e810500ba0f1

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

Se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya homigonados.

#### 11.3 Medición y abono

· Metro cúbico de hormigón armado para vigas y zunchos.  
Hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, en vigas o zunchos de la sección determinada, incluso recortes, encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE.

#### 11.4 Mantenimiento.

Uso

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a las vigas construidas, en la que figurarán las sobrecargas para las que han sido previstas.

No se realizarán perforaciones ni quedades en las vigas de hormigón armado.

Conservación

Las vigas, salvo haberlo previsto con anterioridad, no estarán expuestas a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación.

Cada 5 años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras, flechas excesivas o cualquier otro tipo de lesión.

Reparación. Reposición

En el caso de ser observado alguno de los síntomas anteriores, será estudiado por técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

#### Artículo 12. Albañilería.

##### 12.1 Fábrica de ladrillo.

Ceramiento de ladrillo cerámico tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, que constituye fachadas compuestas de varias hojas, con / sin cámara de aire, pudiendo ser sin revestir (ladrillo caravista), o con revestimiento, de tipo continuo o aplacado.

##### 12.1.1 De los componentes

Productos constituyentes

· Cerramiento sin cámara de aire: estará formado por las siguientes hojas:

- Con / sin revestimiento exterior: si el aislante se coloca en la parte exterior de la hoja principal de ladrillo, podrá ser de mortero cola armado con malla de fibra de vidrio de espesor mínimo acabado con revestimiento plástico delgado, etc. Si el aislante se coloca en la parte interior, podrá ser de mortero bastardo (Cemento:cal:arena), etc.

- Hoja principal de ladrillo, formada por:

- Ladrillos: cumplirán las siguientes condiciones que se especifican en el Pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. Los ladrillos presentarán regularidad de dimensiones y forma que permitan la obtención de tendeles de espesor uniforme, igualdad de hiladas, paramentos regulares y asiento uniforme de las fábricas, satisfaciendo para ello las características dimensionales y de forma. Para asegurar la resistencia mecánica, durabilidad y aspecto de las fábricas, los ladrillos satisfarán las condiciones relativas a masa, resistencia a compresión, heladicidad, eflorescencias, succión y coloración especificadas. Los ladrillos no presentarán defectos que deterioren el aspecto de las fábricas y de modo que se asegure su durabilidad; para ello, cumplirán las limitaciones referentes a fisuras, exfoliaciones y desconchados por caliche.

- Mortero: en la confección de morteros, se utilizarán las sales aéreas y orgánicas clasificadas en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92. Las arenas empleadas cumplirán las limitaciones relativas a tamaño máximo de granos, contenido de finos, granulometría y contenido de materia orgánica establecidas en la Norma NBE FL-90. Asimismo se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros, especificadas en las normas UNE. Por otro lado, el cemento utilizado cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-97.

Los posibles aditivos incorporados al mortero antes de o durante el amasado, llegarán a obra con la designación correspondiente según normas UNE, así como la garantía del fabricante de que el aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada. Las mezclas preparadas, (envasadas o a granel) en seco para morteros llevarán el nombre del fabricante y la dosificación según la Norma NBE FL-90, así como la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias de los morteros tipo.

La resistencia a compresión del mortero estará dentro de los mínimos establecidos en la Norma NBE FL-90; su consistencia, midiendo el asentamiento en cono de Abrams, será de 17+ - 2 cm. Asimismo, la dosificación seguirá lo establecido en la Norma NBE FL-90 (Tabla 3.5), en cuanto a partes en volumen de sus componentes.

En caso de fábrica de ladrillo caravista, será adecuado un mortero algo menos resistente que el ladrillo: un M-8 para un ladrillo R-10, o un M-16 para un ladrillo R-20.

- Revestimiento intermedio: se colocará sólo en caso de que la hoja exterior sea de ladrillo caravista. Será de enfoscado de mortero bastardo (Cemento:cal:arena), mortero de cemento hidrófugo, etc.

- Aislamiento térmico: podrá ser de lana mineral, paneles de poliuretano, de poliestireno expandido, de poliestireno extrusionado, etc., según las especificaciones recogidas en el subcapítulo ENT Temoacústicos del presente Pliego de Condiciones.

- Hoja interior: (sólo en caso de que el aislamiento vaya colocado en el interior): podrá ser de hoja de ladrillo cerámico, panel de cartón-yeso sobre estructura portante de perfiles de acero galvanizado, panel de cartón-yeso con aislamiento térmico incluido, fijado con mortero, etc.

- Revestimiento interior: será de guamecido y enlucido de yeso y cumplirá lo especificado en el pliego del apartado EPPG Guamecidos y enlucidos.

· Cerramiento con cámara de aire ventilada: estará formado por las siguientes hojas:

- Con / sin revestimiento exterior: podrá ser mediante revestimiento continuo o bien mediante aplacado pétreo, fibrocemento, cerámico, compuesto, etc.

- Hoja principal de ladrillo.

- Cámara de aire: podrá ser ventilada o semiventilada. En cualquier caso tendrá un espesor mínimo de 4 cm y contará con separadores de acero galvanizado con goterón. En caso de revestimiento con aplacado, la ventilación se producirá a través de los elementos del mismo.

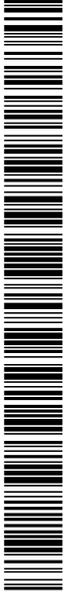
- Aislamiento térmico.

- Hoja interior.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0f

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

- Revestimiento interior.
  - Control y aceptación
  - Ladrillos:  
Cuando los ladrillos suministrados estén amparados por el sello INCE la dirección de obra podrá simplificar la recepción, comprobando únicamente el fabricante, tipo y clase de ladrillo, resistencia a compresión en kp/cm<sup>2</sup>, dimensiones nominales y sello INCE, datos que deberán figurar en el albarán y, en su caso, en el empaquetado. Lo mismo se comprobará cuando los ladrillos suministrados procedan de Estados miembros de la Unión Europea, con especificaciones técnicas específicas, que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por el sello INCE
  - Identificación, clase y tipo. Resistencia (según RL-88). Dimensiones nominales.
  - Distintivos: Sello INCE AENOR para ladrillos caravista.
  - Ensayos: con carácter general se realizarán ensayos, conforme lo especificado en el Pliego General de Condiciones para la Recepción de los Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción, RL-88 de características dimensionales y defectos, nódulos de cal viva, succión de agua y masa. En fábricas caravista, los ensayos a realizar, conforme lo especificado en las normas UNE, serán absorción de agua, eflorescencias y heladicidad. En fábricas exteriores en zonas climáticas X e Y se realizarán ensayos de heladicidad.
  - Morteros:  
- Identificación:  
- Mortero: tipo. Dosificación.  
- Cemento: tipo, clase y categoría.  
- Agua: fuente de suministro.  
- Cales: tipo. Clase.  
- Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.  
- Distintivos:  
- Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.  
- Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.  
- Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.  
- Ensayos:  
- Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.  
- Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Óxido de aluminio. Puzolanidad.  
- Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO<sub>3</sub>, ión Cloro Cl<sup>-</sup>, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.  
- Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.  
- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.
  - Aislamiento térmico:  
Cumplirá todo lo referente a control y aceptación especificado en el subcapítulo ENT Termoacústicos, del presente Pliego de Condiciones.
  - Panel de cartón-yeso:  
Cumplirá todo lo referente a control y aceptación especificado en el subcapítulo EFT Tabiques y tableros, del presente Pliego de Condiciones.
  - Revestimiento interior y exterior:  
Cumplirá todo lo referente a control y aceptación especificado en el subcapítulo ERP Paramentos, del presente Pliego de Condiciones.
- Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
- El soporte**  
Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flechados: vigas de borde o remates de forjado.  
Se comprobará el nivel del forjado terminado y si hay alguna irregularidad se rellenará con una torta de mortero  
Los perfiles metálicos de los dinteles que conforman los huecos se protegerán con pintura antioxidante, antes de su colocación.
- Compatibilidad**  
Se seguirán las recomendaciones para la utilización de cemento en morteros para muros de fábrica de ladrillo dadas en la Norma NBE-RL-90 (Tabla 3.1).  
En caso de fachada, la hoja interior del cerramiento podrá ser de paneles de cartón-yeso cuando no lleve instalaciones empotradas o éstas sean pequeñas.  
Cuando el aislante empleado se vea afectado por el contacto con agua se emplearán separadores para dejar al menos 1 cm entre el aislante y la cara interna de la hoja exterior.  
El empleo de lana de roca o fibra de vidrio hidrofugados en la cámara del aplacado, será sopesado por el riesgo de humedades y de condensación intersticial en climas fríos que requerirán el empleo de barreras de vapor.  
En caso de cerramiento de fachada revestido con aplacado, se valorará la repercusión del material de sellado de las juntas en la mecánica del sistema, y la generación de manchas en el aplacado.  
En caso de fábricas de ladrillos silicoalcalares se utilizarán morteros de cal o bastardos.

### 12.1.2 De la ejecución.

- Preparación**  
Estará terminada la estructura, se dispondrá de los precercos en obra y se marcarán niveles en planta.  
En cerramientos exteriores, se sacarán planos de ser necesario se recortarán voladizos.  
Antes del inicio de las fábricas cerámicas, se replantearán; realizado el replanteo, se colocarán miras escantilladas a distancias no mayores que 4 m, con marcas a la altura de cada hilada.  
Los ladrillos se humedecerán en el momento de su colocación, para que no absorban el agua del mortero, regándose los ladrillos, abundantemente, por aspersión o por inmersión, apilándolos para que al usarlos no goteen.
- Fase de ejecución**  
- En general:

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e810500a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Las fábricas cerámicas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando 2 partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada.

Las lagas y tendeles tendrán en todo el grueso y altura de la fábrica el espesor especificado. El espacio entre la última hilada y el elemento superior, se rellenará con mortero cuando hayan transcurrido un mínimo de 24 horas.

Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

Los dinteles de los huecos se realizará mediante viguetas pretensadas, perfiles metálicos, ladrillo a sardinel, etc.

Las fábricas de ladrillo se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 °C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada.

Durante la ejecución de las fábricas cerámicas, se adoptarán las siguientes protecciones:

- Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con láminas de material plástico o similar, para evitar la erosión de las juntas de mortero.
- Contra el calor: en tiempo seco y caluroso, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar el riesgo de una rápida evaporación del agua del mortero.
- Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se revisará escrupulosamente lo ejecutado en las 48 horas anteriores, demoliéndose las zonas dañadas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá protegiendo lo recientemente construido.
- Contra derribos: hasta que las fábricas no estén estabilizadas, se arriostrarán y apuntalarán.
- Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.

La terminación de los antepechos y del peto de las azoteas se podrá realizar con el propio ladrillo mediante un remate a sardinel, o con otros materiales, aunque siempre con pendiente suficiente para evacuar el agua, y disponiendo siempre un cartón asfáltico, e irán provistas de un goterón.

En cualquier caso, la hoja exterior de ladrillo apoyará 2/3 de su profundidad en el forjado.

Se dejarán juntas de dilatación cada 20 m.

En caso de que el cerramiento de ladrillo constituya una medianera, irá anclado en sus 4 lados a elementos estructurales verticales y horizontales, de manera que quede asegurada su estabilidad, cuidando que los posibles desplomes no invadan una de las propiedades.

El paño de cerramiento dispondrá al menos de 60 mm de apoyo.

- En caso de cerramiento de fachada compuesto de varias hojas y cámara de aire:  
Se levantará primero el cerramiento exterior y se preverá la eliminación del agua que pueda acumularse en la cámara de aire. Asimismo se eliminarán los contactos entre las dos hojas del cerramiento, que pueden producir humedades en la hoja interior.  
La cámara se ventilará disponiendo orificios en las hojas de fábrica de ladrillo caravista o bien mediante lagas abiertas en la hilada inferior.  
Se dejarán sin colocar uno de cada 4 ladrillos de la primera hilada para poder comprobar la limpieza del fondo de la cámara tras la construcción del paño completo.

En caso de ladrillo caravista con juntas verticales a tope, se trasdosará la cara interior con mortero hidrófugo.

En caso de recurrir a angulares para resolver las desigualdades del frente de los forjados y dar continuidad a la hoja exterior del cerramiento por delante de los soportes, dichos angulares estarán galvanizados y no se harán soldaduras en obra.

- En caso de cerramiento de fachada aplacado con cámara de aire:  
Los orificios que deben practicarse en el aislamiento para el montaje de los anclajes puntuales deberán ser rellenados posteriormente con proyectores portátiles del mismo aislamiento o recortes del mismo adheridos con colas compatibles. En aplacados ventilados fijados mecánicamente y fuertemente expuestos a la acción del agua de lluvia, deberán sellarse las juntas.
- En caso de cerramiento de fachada con aplacado tomado con mortero, sin cámara de aire:  
Se rellenarán las juntas horizontales con mortero de cemento compacto en todo su espesor; el aplacado se realizará después de que el muro de fábrica haya tenido su retracción más importante (45 días después de su terminación).

Acabados

Las fábricas cerámicas quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: 2 cada 400 m<sup>2</sup> en fábrica caravista y cada 600 m<sup>2</sup> en fábrica para revestir.

- Replanteo:  
- Se comprobará si existen desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de las hojas.
- En caso de cerramientos exteriores, las juntas de dilatación, estarán limpias y aplomadas. Se respetarán las estructurales siempre.

Ejecución:

- Barrera anti-humedad en arranque de cimentación.
- Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros.
- Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, traba.
- Aparejo y espesor de juntas en fábrica de ladrillo caravista.
- Dinteles: dimensión y entrega.
- Arriostramiento durante la construcción.
- Revoco de la cara interior de la hoja exterior del cerramiento en fábrica caravista.
- Holgura del cerramiento en el encuentro con el forjado superior (de 2 cm y relleno a las 24 horas).
- Aislamiento térmico:  
- Espesor y tipo.
- Correcta colocación. Continuidad.
- Puentes térmicos (capialzados, frentes de forjados soportes).
- Comprobación final:  
- Planeidad. Medida con regla de 2 m.
- Desplome. No mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.
- En general, toda fábrica de ladrillo hueco deberá ir protegida por el exterior (enfoscado, aplacado, etc.).

Prueba de servicio:

- Estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía.

### 12.1.3 Medición y abono

Metro cuadrado de cerramiento de ladrillo cerámico tomado con mortero de cemento y o cal, de una o varias hojas, con o sin cámara de aire, con o sin enfoscado de la cara interior de la hoja exterior con mortero de cemento, incluyendo o no aislamiento térmico, con o sin

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e810500a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



revestimiento interior y exterior, con o sin trasdosado interior, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos y limpieza, incluso ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m<sup>2</sup>.

#### 12.1.4 Mantenimiento.

##### Uso

No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas, ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostamiento.

Si la autorización del técnico competente no se abrirán huecos en muros resistentes de arriostamiento, ni se permitirá la ejecución de rozas de profundidad mayor a 1/6 del espesor del muro, ni se realizará ninguna alteración en la fachada.

##### Conservación

Cuando se precise la limpieza de la fábrica de ladrillo con cara vista, se lavará con cepillo y agua, o una solución de ácido acético.

##### Reparación. Reposición

En general, cada 10 años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía se realizará una inspección, observando si aparecen en alguna zona fisuras de retracción, o debidas a asentamiento u otras causas. Cualquier alteración apreciable debida a desplomes, fisuras o envejecimiento indebido, deberá ser analizada por técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad, y en su caso las reparaciones que deban realizarse.

#### 12.2 Tabiques cerámicos.

Tabique de ladrillo cerámico tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, que constituye particiones interiores.

#### 12.2.1 De los componentes

##### Productos constituyentes

###### Ladrillos:

Los ladrillos utilizados cumplirán las siguientes condiciones que se especifican en el Pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88:

Los ladrillos presentarán regularidad de dimensiones y forma que permitan la obtención de tendeles de espesor uniforme, igualdad de hiladas, paramentos regulares y asiento uniforme de las fábricas, satisfaciendo para ello las características dimensionales y de forma. Para asegurar la resistencia mecánica, durabilidad y aspecto de las fábricas, los ladrillos satisfarán las condiciones relativas a masa, resistencia a compresión, heladicidad, efluorescencias, succión y coloración especificadas.

Los ladrillos no presentarán defectos que deterioren el aspecto de las fábricas y de modo que se asegure su durabilidad; para ello, cumplirán las limitaciones referentes a fisuras, exfoliaciones y desonchados por caliche.

###### Mortero:

En la confección de morteros, se utilizarán las sales aéreas y orgánicas clasificadas en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92. Las arenas empleadas cumplirán las limitaciones relativas a tamaño máximo de granos, contenido de finos, granulometría y contenido de materia orgánica establecidas en la Norma NBE FL-90. Asimismo se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros, especificadas en las normas UNE. Por otro lado, el cemento utilizado cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-97.

Los posibles aditivos incorporados al mortero antes de o durante el amasado, llegarán a obra con la designación correspondiente según normas UNE, así como la garantía del fabricante de que el aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada.

Las mezclas preparadas, (envasadas o a granel) en seco para morteros llevarán el nombre del fabricante y la dosificación según la Norma NBE FL-90, así como la cantidad de agua a añadir para obtener la resistencia de los morteros tipo.

La resistencia a compresión del mortero estará dentro de los mínimos establecidos en la Norma NBE FL-90; su consistencia, midiendo el asentamiento en cono de Abrams, será de 17 + - 2 cm. Asimismo, la dosificación seguirá lo establecido en la Norma NBE FL-90 (Tabla 3.5), en cuanto a partes en volumen de sus componentes.

###### Revestimiento interior:

Será de guamecido y enlucido de yeso, etc. Cumplirá las especificaciones recogidas en el subcapítulo ERP Paramentos del presente Pliego de Condiciones.

###### Control y aceptación

###### Ladrillos:

Cuando los ladrillos suministrados estén amparados por el sello INCE, la dirección de obra podrá simplificar la recepción, comprobando únicamente el fabricante, tipo y clase de ladrillo, resistencia a compresión en kp/cm<sup>2</sup>, dimensiones nominales y sello INCE, datos que deberán figurar en el albarán y, en su caso, en el empaquetado. Lo mismo se comprobará cuando los ladrillos suministrados procedan de Estados miembros de la Unión Europea, con especificaciones técnicas específicas, que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por el sello INCE.

- Identificación, clase y tipo. Resistencia (según RL-88). Dimensiones nominales.

- Distintivos: Sello INCE-AENOR para los ladrillos caravista.

- Con carácter general se realizarán ensayos, conforme lo especificado en el Pliego General de Condiciones para la Recepción de los Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción, RL-88 de características dimensionales y defectos, nódulos de cal viva, succión de agua y masa. En fábricas caravista, los ensayos a realizar, conforme lo especificado en las normas UNE, serán absorción de agua, efluorescencias y heladicidad. En fábricas exteriores en zonas climáticas X e Y se realizarán ensayos de heladicidad.

###### Morteros:

- Identificación:

- Mortero: tipo. Dosificación.

- Cemento: tipo, clase y categoría.

- Agua: fuente de suministro.

- Cales: tipo. Clase.

- Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e810500a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



- Distintivos
- Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
- Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
- Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
- Ensayos
- Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams
- Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Óxido de aluminio. Puzolanidad.
- Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO<sub>3</sub>, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
- Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas
- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

#### El soporte

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flexibles: vigas de borde o remates de forjado.

Se comprobará el nivel del forjado terminado y si hay alguna irregularidad se rellenará con una torta de mortero

#### Compatibilidad

Se seguirán las recomendaciones para la utilización de cemento en morteros para muros de fábrica de ladrillo dadas en la Norma NBE-FI-X00 (Tabla 3.1).

### 12.2.2 De la ejecución

#### Preparación

Estará terminada la estructura, se dispondrá de los precerros en obra y se marcarán niveles en planta.

Antes del inicio de las fábricas cerámicas, se replantearán; realizado el replanteo, se colocarán miras escantilladas a distancias no mayores que cuatro m, con marcas a la altura de cada hilada.

Los ladrillos se humedecerán en el momento de su colocación, para que no absorban el agua del mortero, regándose los ladrillos, abundantemente, por aspersión o por inmersión, aplándolos para que al usarlos no goteen.

#### Fases de ejecución

Las fábricas cerámicas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada.

Los encuentros de esquinas con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

Entre la hilada superior del tabique y el forjado o elemento horizontal de arriostamiento, se dejará una holgura de 2 cm que se rellenará transcurridas un mínimo de 24 horas con pasta de yeso o con mortero de cemento.

El encuentro entre tabiques con elementos estructurales, se hará de forma que no sean solidarios.

Las rozas tendrán una profundidad no mayor que 4 cm. Sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre ladrillo hueco. El ancho no será superior a dos veces su profundidad. Se ejecutarán preferentemente a máquina una vez guamecido el tabique.

Los dinteles de huecos superiores a 100 cm, se realizarán por medio de arcos de descarga o elementos resistentes.

Las fábricas de ladrillo se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre cinco y cuarenta grados centígrados (5 a 40 °C). Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada.

Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.

Durante la ejecución de las fábricas cerámicas, se adoptarán las siguientes protecciones:

- Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con láminas de material plástico o similar, para evitar la erosión de las juntas de mortero.
- Contra el calor: en tiempo seco y caluroso, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar el riesgo de una rápida evaporación del agua del mortero.
- Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se revisará escrupulosamente lo ejecutado en las 48 horas anteriores, demoliéndose las zonas dañadas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá protegiendo lo recientemente construido.
- Contra derribos: hasta que las fábricas no estén estabilizadas, se arriostarán y apuntalarán.

#### Acabados

Las fábricas cerámicas quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.

#### Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: 2 cada planta.

#### Replanteo:

- Adecuación a proyecto.
- Comprobación de espesores (tabiques con conducciones de diámetro > ó = 2 cm serán de hueco doble).
- Comprobación de huecos de paso, y de desplomes y escuadría del cerco o premarco.

#### Ejecución del tabique:

- Unión a otros tabiques.
- Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.
- Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellena a las 24 horas con pasta de yeso.
- Comprobación final:
- Planeidad medida con regla de 2 m.
- Desplome inferior a 1 cm en 3 m de altura.
- Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos).
- Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos rellenas a las 24 horas con pasta de yeso.

### 12.2.3 Medición y abono.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Metro cuadrado de fábrica de ladrillo cerámico tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, memas y roturas, humedecido de los ladrillos y limpieza, ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m<sup>2</sup>.

#### 12.2.4 Mantenimiento.

##### Uso

No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la tabiquería. Los daños producidos por escapes de agua o condensaciones se repararán inmediatamente.

##### Conservación

Cuando se precise la limpieza de la fábrica de ladrillo con cara vista, se lavará con cepillo y agua, o una solución de ácido acético.

##### Reparación. Reposición

En caso de particiones interiores, cada 10 años en locales habitados, cada año en locales inhabitados, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de la tabiquería, inspeccionando la posible aparición de fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.

En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

#### 12.3 Guarnecido y enlucido de yeso.

Revestimiento continuo de paramentos interiores, maestreados o no, de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido o bicapa, con un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.

#### 12.3.1 De los componentes

##### Productos constituyentes

- Yeso grueso (YG): se utilizará en la ejecución de guarnecidos y se ajustará a las especificaciones relativas a su composición química, finura de molido, resistencia mecánica a flexotracción y trabajabilidad recogidas en el Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas RY-85.

- Yeso fino (YF): se utilizará en la ejecución de enlucidos y se ajustará a las especificaciones relativas a su composición química, finura de molido, resistencia mecánica a flexotracción y trabajabilidad recogidas en el Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas RY-85.

- Aditivos: plastificantes, retardadores del fraguado, etc.

- Agua.

- Guardavivos: podrá ser de chapa de acero galvanizada, etc.

##### Control y aceptación

- Yeso:

- Identificación de yesos y correspondencia conforme a proyecto.

- Distintivos: Sello INCE/ Marca ABNOR u Homologación del Ministerio de Fomento.

- Ensayos: identificación, tipo, muestreo, agua combinada, índice de pureza, contenido en SO<sub>4</sub>Ca+1/2H<sub>2</sub>O, determinación del PH, finura de molido, resistencia a flexotracción y trabajabilidad detallados en el Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas RY-85.

- Agua:

- Fuente de suministro.

- Ensayos: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO<sub>3</sub>, ión Cloro Cl<sup>-</sup>, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.

- Lotes: según el suministro de aguas no potables sin experiencias previas.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

##### El soporte

La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida.

El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido deberá estar fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste.

La superficie del guarnecido deberá estar, además, rayada y limpia.

##### Compatibilidad

No se revestirán con yeso las paredes y techos de locales en los que esté prevista una humedad relativa habitual superior al 70%, ni en aquellos locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada.

No se revestirán directamente con yeso las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie cerámica. Tampoco las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

#### 12.3.2 De la ejecución.

##### Preparación

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolo con pasta de yeso su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso en bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo.

Los muros exteriores deberán estar terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o tener al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

Antes de iniciar los trabajos se limpiará y humedecerá la superficie que se va a revestir.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



**Fases de ejecución**

No se realizará el guamecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5 °C

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua.

Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guamecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio.

Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

Cuando el espesor del guamecido deba ser superior a 15 mm, deberá realizarse por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia.

**Acabados**

Sobre el guamecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.

**Control y aceptación**

Controles durante la ejecución: puntos de observación

Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, 2 cada 200 m<sup>2</sup>. Interiores, 2 cada 4 viviendas o equivalente.

- Comprobación del soporte:

- Se comprobará que el soporte no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guamecidos.

- Ejecución:

- Se comprobará que no se añada agua después del amasado.

- Comprobar la ejecución de maestras u disposición de guardavivos.

- Comprobación final:

- Se verificará espesor según proyecto.

- Comprobar planeidad con regla de 1 m.

- Ensayo de dureza superficial del guamecido de yeso según las normas UNE, el valor medio resultante deberá ser mayor que 45 y los valores locales mayores que 40, según el CSIB francés, DTU n° 2.

**12.3.3 Medición y abono**

Metro cuadrado de guamecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.

**12.3.4 Mantenimiento.**

**Uso**

Las paredes y techos con revestimiento de yeso no se someterán a humedad relativa habitual superior al 70% o salpicado frecuente de agua.

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento de yeso.

Si el yeso se revisiera a su vez con pintura, ésta deberá ser compatible con el mismo.

**Conservación**

Se realizará inspecciones periódicas para detectar desconchados, abombamientos, humedades estado de los guardavivos, etc.

**Reparación. Reposición**

Las reparaciones del revestimiento por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el revestimiento original.

Cuando se aprecie alguna anomalía en el revestimiento de yeso, se levantará la superficie afectada y se estudiará

la causa por técnico competente que dictaminará su importancia y en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Cuando se efectúen reparaciones en los revestimientos de yeso, se revisará el estado de los guardavivos,

sustituyendo aquellos que estén deteriorados.

**12.4 Enfoscados**

Revestimiento continuo para acabados de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, de cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.

**12.4.1 De los componentes.**

**Productos constituyentes**

- Material aglomerante:

- Cemento, cumplirá las condiciones fijadas en la Instrucción para la Recepción de cementos RC-97 en cuanto a composición, prescripciones mecánicas, físicas, y químicas.

- Cal: apagada, se ajustará a lo definido en la Instrucción para la Recepción de Cales PCA-92.

- Arena:

Se utilizarán arenas procedentes de río, mina, playa, machaqueo o mezcla de ellas, pudiendo cumplir las especificaciones en cuanto a contenido de materia orgánica, impurezas, forma y tamaño de los granos y volumen de huecos recogidas en NTE-PPE.

- Agua:

Se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas; en caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros, ... especificadas en las Normas UNE.

- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc.

- Refuerzo: malla de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.

**Control y aceptación**

- Morteros:

- Identificación:

- Mortero: tipo, Dosificación.

- Cemento: tipo, clase y categoría.

- Agua: fuente de suministro.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e810500a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



- Cales: tipo. Clase.
  - Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
  - Distintivos:
  - Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
  - Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
  - Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
  - Ensayos:
  - Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
  - Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Óxido de aluminio. Puzolanidad.
  - Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO<sub>3</sub>, ión Cloro Cl<sup>-</sup>, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
  - Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
  - Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.
- Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
- El soporte  
El soporte deberá presentar una superficie limpia y rugosa.  
En caso de superficies lisas de homigón, será necesario crear en la superficie rugosidades por picado, con retardadores superficiales del fraguado o colocando una tela metálica.  
Según sea el tipo de soporte (con calor o sin calor), se podrán elegir las proporciones en volumen de cemento, cal y arena según Tabla 1 de NTE-RPE.  
Si el paramento a enfoscarse es de fábrica de ladrillo, se rascarán las juntas, debiendo estar la fábrica seca en su interior.  
Compatibilidad  
No son aptas para enfoscarse las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas cerámicas.

#### 12.4.2 De la ejecución.

##### Preparación

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

Ha fraguado el mortero u homigón del soporte a revestir.

Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Para la dosificación de los componentes del mortero se podrán seguir las recomendaciones establecidas en la Tabla 1 de la NTE-RPE. No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5 °C o superior a 40 °C. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio.

##### Fases de ejecución

- En general:

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas, en tiempo lluvioso cuando el soporte no esté protegido, y en tiempo extremadamente seco y caluroso.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar, agrietamientos.

Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

Se respetarán las juntas estructurales.

- Enfoscados maestreados:

Se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño.

Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 2 cm; cuando sea superior a 15 mm se realizará por capas sucesivas.

En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

- Enfoscados sin maestrear. Se utilizará en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o aplacado.

Acabados

- Rugoso, cuando sirve de soporte a un revoco o estuco posterior o un alicatado.

- Fratasado, cuando sirve de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.

- Bruñido, cuando sirve de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiere un enfoscado más impermeable.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, una cada 300 m<sup>2</sup>. Interiores una cada 4 viviendas o equivalente.

- Comprobación del soporte:

- Comprobar que el soporte está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).

- Ejecución:

- Idoneidad del mortero conforme a proyecto.

- Inspeccionar tiempo de utilización después de amasado.

- Disposición adecuada del maestreado.

- Comprobación final:

- Planeidad con regla de 1 m.

- Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

#### 12.4.3 Medición y abono

Metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.

#### 12.4.4 Mantenimiento

##### Uso

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del enfoscado, debiendo sujetarse en el soporte elemento resistente.

Se evitará el vertido sobre el enfoscado de aguas que arrastren tierras u otras impurezas.

##### Conservación

Se realizarán inspecciones para detectar anomalías como agrietamientos, abombamientos, exfoliación, desmenuchados, etc.

La limpieza se realizará con agua a baja presión.

##### Reparación. Reposición

Cuando se aprecie alguna anomalía, no imputable al uso, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por profesional cualificado.

Las reparaciones se realizarán con el mismo material que el revestimiento original.

#### Artículo 13. Alicatados.

Revestimiento continuo para acabados de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, de cal o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.

#### 13.1 De los componentes.

##### Productos constituyentes

##### Material aglomerante:

- Cemento, cumplirá las condiciones fijadas en la Instrucción para la Recepción de cementos RC-97 en cuanto a composición, prescripciones mecánicas, físicas y químicas.

- Cal: apagada, se ajustará a lo definido en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92.

##### Arena :

Se utilizarán arenas procedentes de río, mina, playa, machaqueo o mezcla de ellas, pudiendo cumplir las especificaciones en cuanto a contenido de materia orgánica, impurezas, forma y tamaño de los granos y volumen de huecos recogidas en NTE-RPE.

##### Agua:

Se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas; en caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros, ... especificadas en las Normas UNE.

- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc.

- Refuerzo: malla de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.

##### Control y aceptación

##### Morteros:

##### Identificación:

- Mortero: tipo, Dosificación.

- Cemento: tipo, clase y categoría.

- Agua: fuente de suministro.

- Cales: tipo, Clase.

- Arenas (áridos): tipo, Tamaño máximo.

##### Distintivos:

- Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.

- Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.

- Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.

##### Ensayos:

- Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.

- Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Tióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Óxido de aluminio. Puzolanidad.

- Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO<sub>3</sub>, ión Cloro Cl<sup>-</sup>, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.

- Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.

- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

##### El soporte

El soporte deberá presentar una superficie limpia y rugosa.

En caso de superficies lisas de homigón, será necesario crear en la superficie rugosidades por picado, con retardadores superficiales del fraguado o colocando una tela metálica.

Según sea el tipo de soporte (con cal o sin cal), se podrán elegir las proporciones en volumen de cemento, cal y arena según Tabla 1 de NTE-RPE.

Si el paramento a enfoscar es de fábrica de ladrillo, se rascarán las juntas, debiendo estar la fábrica seca en su interior.

##### Compatibilidad

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas cerámicas.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



### 13.2 De la ejecución.

#### Preparación

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

Ha fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir.

Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Para la dosificación de los componentes del mortero se podrán seguir las recomendaciones establecidas en la Tabla 1 de la NTE-RPE. No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5 °C o superior a 40 °C. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio.

#### Fases de ejecución

- En general:

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas, en tiempo lluvioso cuando el soporte no esté protegido, y en tiempo extremadamente seco y caluroso.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar, agrietamientos.

Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

Se respetarán las juntas estructurales.

- Enfoscados maestreados:

Se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño.

Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 2 cm; cuando sea superior a 15 mm se realizará por capas sucesivas.

En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

- Enfoscados sin maestrear. Se utilizará en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o aplacado.

#### Acabados

- Rugoso, cuando sirve de soporte a un revoco o estuco posterior o un alicatado.

- Fratasado, cuando sirve de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.

- Bruñido, cuando sirve de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiere un enfoscado más impermeable.

#### Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, una cada 300 m<sup>2</sup>. Interiores una cada 4 viviendas o equivalente.

- Comprobación del soporte:

- Comprobar que el soporte está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).

- Ejecución:

- Idoneidad del mortero conforme a proyecto.

- Inspeccionar tiempo de utilización después de amasado.

- Disposición adecuada del maestreado.

- Comprobación final:

- Planeidad con regla de 1 m.

### 13.3 Medición y abono.

Metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.

### 13.4 Mantenimiento.

#### Uso

Se evitarán los golpes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento.

No se sujetarán sobre el alicatado elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua, es necesario profundizar hasta encontrar el soporte.

#### Conservación

Se eliminarán las manchas que puedan penetrar en las piezas, dada su porosidad.

La limpieza se realizará con esponja humedecida, con agua jabonosa y detergentes no abrasivos.

En caso de alicatados de cocinas se realizará con detergentes con amoníaco o con bioalcohol.

Se comprobará periódicamente el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos.

Solamente algunos productos porosos no esmaltados (baldosas de barro cocido y baldosín catalán) pueden requerir un tratamiento de impermeabilización superficial, para evitar la retención de manchas y/o aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento.

La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento, normalmente se debe a la aparición de hongos por existencia de humedad en el recubrimiento. Para eliminarlo se debe limpiar, lo más pronto posible, con lejía doméstica (comprobar previamente su efecto sobre una baldosa). Se debe identificar y eliminar las causas de la humedad.

#### Reparación. Reposición

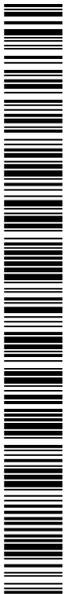
Al concluir la obra es conveniente que el propietario disponga de una reserva de cada tipo de revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, para posibles reposiciones.

Las reparaciones del revestimiento o sus materiales componentes, ya sean por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el original.

Cada dos años se comprobará la existencia o no de erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares o accidentales.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0h

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



En caso de desprendimiento de las piezas se comprobará el estado del mortero.  
Se inspeccionará el estado de las juntas de dilatación, reponiendo en su caso el material de sellado.

**Artículo 14.** Solados.

Revestimiento para acabados de paramentos horizontales interiores y exteriores y peldaños de escaleras con baldosas cerámicas, o con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

**14.1 De los componentes**

**Productos constituyentes**

**Baldosas:**

- Gres esmaltado: absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas.
- Gres porcelánico: muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruidas, generalmente no - esmaltadas.
- Baldosin catalán: absorción de agua desde media - alta a alta o incluso muy alta, extruidas, generalmente no esmaltadas.
- Gres rústico: absorción de agua baja o media - baja, extruidas, generalmente no esmaltadas.
- Barro cocido: de apariencia rústica y alta absorción de agua.
- Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas de gres o esmaltadas o de baldosines de vidrio.
- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: tiras, molduras, cenefas, etc.

En cualquier caso las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie, y cumplirán con lo establecido en el DB-SU 1 de la Parte II del CTE, en lo referente a la seguridad frente al riesgo de caídas y resbaladizidad de los suelos.

**Bases para embaldosado:**

- Sin base o embaldosado directo: sin base o con capa no mayor de 3 mm, mediante película de polietileno, fieltro bituminoso o esterilla especial.

- Base de arena: con arena natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm para nivelar, rellenar o desolidarizar.

- Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico para cumplir función de relleno.

- Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm, para posibilitar la colocación con capa fina o evitar la deformación de capas aislantes.

- Base de mortero armado: se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

**Material de agarre:**

sistema de colocación en capa gruesa, directamente sobre el soporte, forjado o solera de hormigón:

- Mortero tradicional (MC), aunque debe preverse una base para desolidarizar con arena.

Sistema de colocación en capa fina, sobre una capa previa de regularización del soporte:

- Adhesivos cementosos hidráulicos (morteros - cola): constituidos por un conglomerante hidráulico, generalmente cemento Portland, arena de granulometría compensada y aditivos poliméricos y orgánicos. El mortero - cola podrá ser de los siguientes tipos: convencional (A1), especial yeso (A2), de altas prestaciones (C1), de conglomerantes mixtos (con aditivo polimérico) (C2).

- Adhesivos de dispersión (pastas adhesivas) (D): constituidos por un conglomerante mediante una dispersión polimérica acuosa, arena de granulometría compensada y aditivos orgánicos.

- Adhesivos de resinas de reacción: constituidos por una resina de reacción, un endurecedor y cargas minerales (arena sílice).

**Material de rejuntado:**

- Lechada de cemento Portland (JC).

- Mortero de juntas (J1), compuestos de agua, cemento, arena de granulometría controlada, resinas sintéticas y aditivos específicos, pudiendo llevar pigmentos.

- Mortero de juntas con aditivo polimérico (J2), se diferencia del anterior porque contiene un aditivo polimérico o látex para mejorar su comportamiento a la deformación.

- Mortero de resinas de reacción (JR), compuesto de resinas sintéticas, un endurecedor orgánico y a veces una carga mineral.

- Se podrán llenar parcialmente las juntas con tiras un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.

- Material de relleno de juntas de dilatación: podrá ser de siliconas, etc.

**Control y aceptación**

**Baldosas:**

Previamente a la recepción debe existir una documentación de suministro en que se designe la baldosa: tipo, dimensiones, forma, acabado y código de la baldosa. En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.

- Características aparentes: identificación material tipo. Medidas y tolerancias.

- Distintivos: Marca ABNOR.

- Ensayos: las baldosas cerámicas podrán someterse a un control:

- Normal: es un control documental y de las características aparentes, de no existir esta información sobre los códigos y las características técnicas, podrán hacerse ensayos de identificación para comprobar que se cumplen los requisitos exigidos.

- Especial: en algunos casos, en usos especialmente exigentes se realizará el control de recepción mediante ensayos de laboratorio. Las características a ensayar para su recepción podrán ser: características dimensionales, resistencia a la flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, al deslizamiento a la helada, resistencia química. La realización de ensayos puede sustituirse por la presentación de informes o actas de ensayos realizados por un laboratorio acreditado ajeno al fabricante (certificación externa). En este caso se tomará y conservará una muestra de contraste.

- Lotes de control. 5.000 m<sup>2</sup>, o fracción no inferior a 500 m<sup>2</sup> de baldosas que formen parte de una misma partida homogénea.

**Morteros:**

**Identificación:**

- Mortero: tipo. Dosificación.

- Cemento: tipo, clase y categoría.

- Agua: fuente de suministro.

- Cales: tipo. Clase.

- Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

- Distintivos
  - Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
  - Cemento: Marca AENORu Homologación del Ministerio de Fomento.
  - Arenas: Marca AENORu Homologación por el Ministerio de Fomento.
  - Ensayos
  - Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams
  - Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Óxido de aluminio. Puzolanidad.
  - Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO<sub>3</sub>, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
  - Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
  - Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.
- Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
- El soporte
- El forjado soporte del revestimiento cerámico deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:
- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.
  - Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
  - Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.
  - Planicidad: en caso de sistema de colocación en capa fina, tolerancia de defecto no superior a 3 mm con regla de 2 m, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional. En caso de sistema de colocación en capa gruesa, no será necesaria esta comprobación.
  - Rugosidad en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
  - Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
  - Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de bases morteros de cemento, 2-3 semanas y en caso de forjado y solera de hormigón, 6 meses.
  - Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, productos para el desencofrado, etc.
  - Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.
  - En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.)
- Compatibilidad
- En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntable de con mayor deformabilidad (J2), salvo en caso de usos alimentarios, sanitarios o de agresividad química en los que ineludiblemente debe utilizarse el material JR.
- Se evitará el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante la disposición de juntas perimetrales de ancho mayor de 5 mm.
- En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R.
- En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se tratará éste con agua acidulada para abrir la porosidad de la baldosa preexistente.
- En pavimentos que deban soportar agresiones químicas, el material de rejuntable debe ser de resinas de reacción de tipo epoxi.

#### 14.2. De la ejecución.

##### Preparación.

Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento.

Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto.

Aplicación, en su caso, de imprimación

##### Fases de ejecución

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras.

La colocación debe efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo y las corrientes de aire.

La separación mínima entre baldosas será de 1,50 mm; separaciones menores no permiten la buena penetración del material de rejuntable y no impiden el contacto entre baldosas. En caso de soportes deformables, la baldosa se colocará con junta, esto es la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.

Se respetarán las juntas estructurales con un sellado elástico, preferentemente con junta prefabricada con elementos metálicos inoxidables de fijación y fuelle elástico de neopreno y se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona, su anchura será entre 1,50 y 3 mm. el sellado de juntas se realizará con un material elástico en una profundidad mitad o igual a su espesor y con el empleo de un fondo de junta compresible que alcanzará el soporte o la capa separadora.

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

##### Acabados

Limpieza final, y en su caso medidas de protección: los restos de cemento en forma de película o pequeñas acumulaciones se limpiarán con una solución ácida diluida, como vinagre comercial o productos comerciales específicos.

Se debe tener cuidado al elegir el agente de limpieza; se comprobará previamente para evitar daños, por altas concentraciones o la inclusión de partículas abrasivas.

Nunca debe efectuarse la limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados porque reaccionaría con el cemento no fraguado. Aclarar con agua inmediatamente para eliminar los restos del producto.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



En caso de revestimientos porosos es habitual aplicar tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, doscada 200 m<sup>2</sup>. Interiores, doscada 4 viviendas o equivalente.

· De la preparación:

- En caso de aplicar base de mortero de cemento: dosificación, consistencia y planeidad final.

- En caso de capa fina: desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.

- En caso de aplicar imprimación: idoneidad de la imprimación y modo de aplicación.

· Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:

- En caso de recibir las baldosas con mortero de cemento (capa gruesa): las baldosas se han humedecido por inmersión en agua y antes de la colocación de las baldosas se ha espolvoreado cemento sobre el mortero fresco extendido. Plegado y nivelación del mortero fresco extendido.

- En caso de recibir las baldosas con adhesivo (capa fina): aplicación según instrucciones del fabricante. Espesor, extensión y peinado con llana dentada. Las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.

- En caso de colocación por doble encolado, se comprobará que se utiliza esta técnica para baldosas de lados mayores de 35 cm o superficie mayor de 1.225 m<sup>2</sup>.

- En los dos casos, levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.

· Juntas de movimiento:

- Estructurales: no se cubren y se utiliza un material de sellado adecuado.

- Perimetrales y de partición: disposición, no se cubren de adhesivo y se utiliza un material adecuado para su relleno (ancho <math>\phi <= 5 \text{ mm}</math>).

· Juntas de colocación: rellenar a las 24 horas del embaldosado. Eliminación y limpieza del material sobrante.

· Comprobación final:

- Desviación de la planeidad del revestimiento. Entre dos baldosas adyacentes, no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima medida con regla de 2 m no debe exceder de 4 mm.

- Alineación de juntas de colocación: diferencia de alineación de juntas, medida con regla de 1 m, no debe exceder de + - 2 mm.

### 14.3. Medición y abono.

Metro cuadrado de embaldosado realmente ejecutado, incluyendo cortes, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.

Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

### 14.4. Mantenimiento.

Uso

Se evitarán abrasivos, golpes y punzonamientos que puedan rayar, romper o deteriorar las superficies del suelo.

Evitar contacto con productos que deterioren su superficie, como los ácidos fuertes (salumán).

No es conveniente el encharcamiento de agua que, por filtración puede afectar al forjado y las amaduras del mismo, o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.

Conservación

Se eliminarán las manchas que puedan penetrar en las piezas, dada su porosidad.

La limpieza se realizará mediante lavado con agua jabonosa y detergentes no abrasivos.

En caso de alicatados de cocinas se realizará con detergentes con amoníaco o bioalcohol.

Se comprobará periódicamente el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías o desperfectos.

Solamente algunos productos porosos no esmaltados (baldosas de barro cocido y baldosín catalán) pueden requerir un tratamiento de impermeabilización superficial, para evitar la retención de manchas y/o aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento.

La aparición de manchas negras verdosas en el revestimiento, normalmente se debe a la aparición de hongos por existencia de humedad en el recubrimiento. Para eliminarlo se debe limpiar, lo más pronto posible, con lejía doméstica (comprobar previamente su efecto sobre una baldosa). Se debe identificar y eliminar las causas de la humedad.

Reparación. Reposición

Al concluir la obra es conveniente que el propietario disponga de una reserva de cada tipo de revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, para posibles reparaciones.

Las reparaciones del revestimiento o sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el original.

Cada 2 años se comprobará la existencia o no de erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares o accidentales.

En caso de desprendimiento de las piezas se comprobará el estado del mortero.

Se inspeccionará el estado de las juntas de dilatación, reponiendo en su caso el material de sellado.

### Artículo 15. Carpintería de madera.

Puertas y ventanas compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s, realizadas con perfiles de madera. Recibidas con cerco sobre el cerramiento. Incluirán todos los junquillos cuando sean acristaladas, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

### 15.1. De los componentes

Productos constituyentes

· Cerco, en los casos que se incluye, este podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.

· Perfiles de madera.

La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a 450 kg/m<sup>3</sup> y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Deberá ir protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e810500ba0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

- Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; y burletes de goma, cepillos, además de todos los accesorios y herrajes necesarios. Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

#### Control y aceptación

Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o el equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El suministrador acreditará la vigencia de la Certificación de Conformidad de los perfiles con los requisitos reglamentarios.

Distintivo de calidad ATIM (puertas exteriores).

Los tableros de madera listonados y los de madera contrachapados cumplirán con las normas UNE correspondientes.

En el albarán, y en su caso, en el empaquetado deberá figurar el nombre del fabricante o marca comercial del producto, clase de producto, dimensiones y espesores.

Los perfiles no presentarán alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras y sus ejes serán rectilíneos. Se prestará especial cuidado con las dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de ensambles que aseguren su rigidez, quedando encoladas en todo su perímetro de contacto.

Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano, y sus encuentros formarán ángulo recto.

En puertas al exterior, la cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrá las dimensiones adecuadas. Y los orificios de desagüe serán al menos 3 por m.

Ensayos sobre perfiles (según las normas UNE):

- Las dimensiones e inercia (pudiendo seguir las condiciones fijadas en NTE-FCM).

- Humedad, nudos, fendas y abolladuras, peso específico y dureza.

Ensayos sobre puertas (según las normas UNE):

- Medidas y tolerancias.

- Resistencia a la acción de la humedad variable.

- Medidas de alabeo de la puerta.

- Penetración dinámica y resistencia al choque.

- Resistencia del extremo inferior de la puerta a la inmersión y arranque de tornillos.

- Exposición de las dos caras a humedad diferente (puertas expuestas a humedad o exteriores).

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

#### El soporte

La fábrica que reciba la carpintería deberá estar terminada, a falta de revestimientos. El cerco deberá estar colocado y aplomado.

### 15.2 De la ejecución

#### Preparación

El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Antes de su colocación hay que asegurarse de que la carpintería conserva su protección, igual que llegó a la obra.

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco y del cerco.

#### Fases de ejecución

Repaso general de la carpintería: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc.

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto y del recibido.

Fijación de la carpintería al precerco, o recibido de las patillas de la puerta a la fábrica, con mortero de cemento.

Los mecanismos de cierre y maniobra serán de funcionamiento suave y continuo.

Se podrán tener en cuenta las especificaciones de la norma NTE-FCP/74.

#### Acabados

La carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere.

Una vez colocadas se sellarán las juntas de la carpintería con la fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.

El acristalamiento podrá ajustarse a lo dispuesto en NTE-FVP. Fachadas. Vidrios. Planos.

Cuando existan persianas, guías y hueco de alojamiento, podrán atenderse las especificaciones fijadas en NTE-FDP. Fachadas. Defensas. Persianas.

#### Control y aceptación

Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Se realizará la apertura y cierre de todas las puertas practicables de la carpintería.

- Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: cada 50 unidades.

- Fijaciones laterales deficientes.

- Holgura de la hoja a cerco no mayor de 3 mm.

- Junta de sellado continua.

- Protección y del sellado perimetral.

- Holgura con el pavimento.

- Número, fijación y colocación de los herrajes.

- Se permitirá un desplome máximo de 6 mm fuera de la vertical y una flecha máxima del cerco de 6 mm y en algunos casos ésta deberá estar enrasada con el paramento.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.

No se apoyarán pesantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

### 15.3 Medición y abono

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo los herrajes de cierre y de colgar, con todos los accesorios necesarios, así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, pintura, lacado o barniz, ni acristalamientos.  
Totalmente terminada, incluyendo los herrajes de cierre y de colgar, con todos los accesorios necesarios, así como colocación, sellado, protección durante las obras, pintura, lacado o barniz y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, ni acristalamientos.

#### 15.4 Mantenimiento.

##### Uso

No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.

##### Conservación

Cada 5 años o antes si se apreciara falta de estanquidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería. Se repararán los defectos que puedan aparecer en ella.

Periódicamente se limpiará la suciedad y residuos de polución con trapo húmedo.

Cada 5 años se repasará la protección de las carpinterías pintadas, y cada 2 años la protección de las carpinterías que vayan vistas.

##### Reparación. Reposición

En caso de rotura o pérdida de estanquidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

#### Artículo 16. Carpintería metálica.

Ventanas y puertas compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s, realizadas con perfiles de aluminio, con protección de anodizado o lacado. Recibidas sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre prearco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, chapas, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

#### 16.1 De los componentes.

##### Productos constituyentes

Prearco, en los casos que se incluye, este podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.

Perfiles y chapas de aleación de aluminio con protección anódica de espesor variable, en función de las condiciones ambientales en que se vayan a colocar:

- 15 micras exposición normal y buena limpieza.

- 20 micras, en interiores con rozamiento.

- 25 micras, en atmósferas marina o industrial agresiva.

El espesor mínimo de pared en los perfiles es 1,5 mm. En el caso de perfiles de vertientes 0,5 mm y en el de junquillos 1 mm.

Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; y burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios. Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

##### Control y aceptación

El nombre del fabricante o marca comercial del producto.

Ensayos (según normas UNE):

- Medidas tolerancias. (Inercia del perfil).

- Espesor del recubrimiento anódico.

- Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

El suministrador acreditará la vigencia de la Certificación de Conformidad de los perfiles con los requisitos reglamentarios.

Inercia de los perfiles (podrá atenerse a lo especificado en la norma NTE-FCL).

Marca de Calidad EWAA/EURAS de película anódica.

Distintivo de calidad (Sello INCE).

Los perfiles y chapas serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras, ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano, y sus encuentros formarán ángulo recto.

La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrá las dimensiones adecuadas. Y los orificios de desagüe serán al menos 3 por m.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

##### El soporte

La fábrica que reciba la carpintería deberá estar terminada, a falta de revestimientos. En su caso el prearco deberá estar colocado y aplomado.

Deberá estar dispuesta la lámina impermeabilizante entre antepecho y el vertiente de la ventana.

##### Compatibilidad

Protección del contacto directo con el cemento o la cal, mediante prearco de madera, o si no existe prearco, mediante algún tipo de protección, cuyo espesor será según el certificado del fabricante.

Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

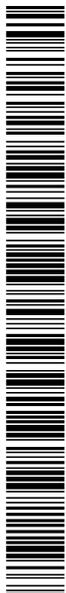
#### 16.2 De la ejecución

##### Preparación

El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Antes de su colocación hay que asegurarse de que la carpintería conserva su protección, igual que llegó a la obra.  
Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso del prececo.  
Fases de ejecución  
Reposo general de la carpintería: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc.  
Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto y del recibido.  
Fijación de la carpintería al prececo, o recibido de las patillas de la ventana a la fábrica, con mortero de cemento.  
Los mecanismos de cierre y maniobra serán de funcionamiento suave y continuo.  
Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.  
Se podrán tener en cuenta las especificaciones de la norma NTE-FLC/74.  
Acabados  
La carpintería quedará aplomada. Se retirará la protección después de revestir la fábrica; y se limpiará para recibir el acristalamiento.  
Una vez colocada se sellarán las juntas de la carpintería con la fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.  
El acristalamiento de la carpintería podrá ajustarse a lo dispuesto en la norma NTE-FVP. Fachadas Vidrios Planos.  
Las persianas, guías y hueco de alojamiento podrán seguir las condiciones especificadas en la norma NTE-FDP. Fachadas. Defensas.  
Persianas  
Control y aceptación  
Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.  
La prueba de servicio, para comprobar su estanquidad, debe consistir en someter los paños más desfavorables a escorrentía durante 8 horas conjuntamente con el resto de la fachada, pudiendo seguir las disposiciones de la norma NTE-FCA.  
- Controles durante la ejecución: puntos de observación.  
Unidad y frecuencia de inspección: 2 cada 50 unidades  
- Fijaciones laterales: mínimo dos en cada lateral. Empotramiento adecuado.  
- Fijación a la caja de persiana o dintel: trestomillos mínimo.  
- Fijación al antepecho: taco expansivo en el centro del perfil (mínimo)  
- Comprobación de la protección y del sellado perimetral.  
- Se permitirá un desplome máximo de 2 mm por m en la carpintería. Y en algunos casos ésta deberá estar enrasada con el paramento.  
- Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.  
Conservación hasta la recepción de las obras  
Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.  
No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.  
16.3 Medición y abono  
Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo los herrajes de cierre y de colgar, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, ni acristalamientos.

#### 16.4 Mantenimiento.

##### Uso

No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.

##### Conservación

Cada tres años, o antes si se apreciara falta de estanquidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería. Se repararán los defectos que puedan aparecer en ella.

Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución, detergente no alcalino y utilizando trapos esponjas que no rayen la superficie.

##### Reparación. Reposición

En caso de rotura o pérdida de estanquidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

#### Artículo 17. Pintura.

Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.

#### 17.1 De los componentes.

##### Productos constituyentes

- Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no féreos, imprimación anticorrosiva (de efecto barrera o de protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, etc.

- Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:

- Medio de disolución:

- Agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.).

- Disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de bamiz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).

- Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).

- Pigmentos

- Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.

##### Control y aceptación

- Pintura:

- Identificación de la pintura de imprimación y de acabado.

- Distintivos: Marca AENOR.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



- Ensayos: determinación del tiempo de secado, viscosidad, poder cubriente, densidad, peso específico, determinación de la materia fija y volátil, resistencia a la inmersión, determinación de adherencia por corte enrejado, plegado, espesor de la pintura sobre material ferromagnético.

- Lotes: cada suministro y tipo.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte

En caso de ladrillo, cemento y derivados, éstos estarán limpios de polvo y grasa y libres de adherencias o imperfecciones. Las fábricas nuevas deberán tener al menos tres semanas antes de aplicar sobre ellas impermeabilizantes de silicona.

En caso de madera, estará limpia de polvo y grasa. El contenido de humedad de una madera en el momento de pintarse o barnizarse será para exteriores, 14-20 % y para interiores, 8-14 % demasiado húmeda. Se comprobará que la madera que se pinta o barniza tiene el contenido en humedad normal que corresponde al del ambiente en que ha de estar durante su servicio.

En caso de soporte metálico, estará libre de óxidos.

En general, las superficies a recubrir deberán estar secas si se usan pinturas de disolvente orgánico; en caso de pinturas de cemento, el soporte deberá estar humedecido.

Compatibilidad

- En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

- Sobre ladrillo, cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.

- Sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.

- Soporte metálico: pintura al esmalte.

- En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

- Sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.

- Sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.

- Sobre cemento y derivados: pintura al temple, a la cal, plástica y al esmalte.

- Sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.

- Soporte metálico: pintura al esmalte, pintura martelada y laca nitrocelulósica.

### 17.2 De la ejecución.

Preparación

Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.

Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rasarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.

- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se liján las superficies.

- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual esmerada de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.

- En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

Fases de ejecución

- En general:

La aplicación se realizará según las indicaciones del fabricante y el acabado requerido.

La superficie de aplicación estará nivelada y uniforme.

La temperatura ambiente no será mayor de 28 °C a la sombra ni menor de 12 °C durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.

- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.

- Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrieras dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.

- Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.

- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado. Dentro de este tipo de pinturas también las hay monocapa, con gran poder de cubrición.

- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.

- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.

- Pintura martelada o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.

- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.

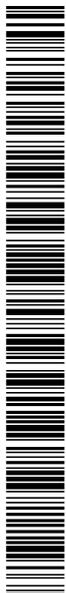
- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.

- Barniz grasoso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e810500ba0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

Acabados

- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.
- Pintura al temple: podrá tener los acabados liso, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, una cada 300 m<sup>2</sup>. Interiores: una cada 4 viviendas o equivalente..

- Comprobación del soporte:

- Madera: humedad según exposición (exterior o interior) y nudos.
- Ladrillo, yeso o cemento: humedad inferior al 7 % y ausencia de polvo, manchas o eflorescencias.
- Hierro y acero: limpieza de suciedad y óxido.
- Galvanizado y materiales no féreos: limpieza de suciedad y desengrasado de la superficie.

- Ejecución:

- Preparación del soporte: imprimación selladora, anticorrosiva, etc.
- Pintado: número de manos.
- Comprobación final:
- Aspecto y color, desconchados, embolsamientos, falta de uniformidad, etc.

17.3 Medición y abono.

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

17.4 Mantenimiento.

Uso

Se evitará el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar las propiedades de la pintura.

En el caso de la pintura a la cal, se evitará la exposición a lluvia batiente.

En cualquier caso, se evitarán en lo posible golpes y rozaduras.

Conservación

El período mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos será función del tipo de soporte, así como su situación de exposición, pudiendo seguir las recomendaciones de la norma NTE-RPP Pinturas. La limpieza se llevará a cabo según el tipo de pintura:

- Pinturas al temple y a la cal: se eliminará el polvo mediante trapos secos.
- Pinturas plásticas, al esmalte o martelé, lacas nitrocelulósicas, barnices grasos y sintéticos: su limpieza se realizará con esponjas humedecidas en agua jabonosa.

Reparación. Reposición

- Pinturas al temple: previo humedecido del paramento mediante brocha, se rasará el revestimiento con espátula hasta su eliminación.
- Pinturas a la cal o al silicato: se recurrirá al empleo de cepillos de púas, rasquetas, etc.
- Pinturas plásticas: se conseguirá el reblandecimiento del revestimiento mediante la aplicación de cola vegetal, rasándose a continuación con espátula.
- Pinturas y barnices al aceite o sintéticos: se eliminarán con procedimientos mecánicos (lijado, acuchillado, etc.), quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos.
- Pinturas de lacas nitrocelulósicas: se rasarán con espátula previa aplicación de un disolvente.
- Pintura al cemento: se eliminará la pintura mediante cepillo de púas o rasqueta.
- En cualquier caso, antes de la nueva aplicación del acabado, se dejará el soporte preparado como indica la especificación correspondiente.

**Artículo 18.** Fontanería.

**18.1** Abastecimiento.

Conjunto de conducciones exteriores al edificio, que alimenta de agua al mismo, normalmente a cuenta de una compañía que las mantiene y explota. Comprende desde la toma de un depósito o conducción, hasta el entronque de la llave de paso general del edificio de la acometida.

18.1.1 De los componentes

Productos constituyentes

Genéricamente la instalación contará con:

Tubos y accesorios de la instalación que podrán ser de fundición, polietileno puro...

Llave de paso con o sin desagüe y llave de desagüe.

Válvulas reductoras y ventosas

Arquetas de acometida y de registro con sustapas, y tomas de tuberías en carga.

Materiales auxiliares: ladrillos, morteros, hormigones...

En algunos casos la instalación incluirá:

Bocas de incendio en columna.

Otros elementos de extinción (rociadores, columnas húmedas).

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Tubos de acero galvanizado:

- Identificación. Marcado. Diámetros.
- Distintivos: homologación MICTY y AENOR

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e810500a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



- Ensayos (según normas UNE): aspecto, medidas y tolerancias. Adherencia del recubrimiento galvanizado. Espesor medio y masa del recubrimiento. Uniformidad del recubrimiento.  
- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.  
Tubos de polietileno:  
- Identificación. Marcado. Diámetros  
- Distintivos: ANAIP  
- Ensayos (según normas UNE): identificación y aspecto. Medidas y tolerancias  
- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.  
El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.  
El soporte  
El soporte de los tubos de la instalación de abastecimiento de agua serán zanjas (con sus camas de apoyo para las tuberías) de profundidad y anchura variable dependiendo del diámetro del tubo.  
Dicho soporte para los tubos se preparará dependiendo del diámetro de las tuberías y del tipo de terreno:  
Para tuberías de D <math>\leq 30\text{ cm}</math>, será suficiente una cama de grava, gravilla, arena, o suelo mojado con un espesor mínimo de 15 cm, como asiento de la tubería.  
Para tuberías de D > <math>30\text{ cm}</math>, se tendrá en cuenta las características del terreno y el tipo de material:  
- En terrenos normales y de roca, se extenderá un lecho de gravilla o piedra machacada, con un tamaño máximo de 25 mm, y mínimo de 5 mm, a todo lo ancho de la zanja, con un espesor de 1/6 del diámetro exterior del tubo y mínimo de 20 cm, actuando la gravilla de dren al que se dará salida en los puntos convenientes.  
- En terrenos malos (fangos, rellenos...), se extenderá sobre la solera de la zanja una capa de hormigón pobre, de zahorra, de 150 kg de cemento por m<sup>3</sup> de hormigón, y con un espesor de 15 cm.  
- En terrenos excepcionalmente malos (deslizantes, arcillas expandidas con humedad variable, en márgenes de ríos con riesgo de desaparición...) se tratará con disposiciones adecuadas al estudio de cada caso, siendo criterio general procurar evitarlos.  
Compatibilidad  
El terreno del interior de la zanja deberá estar limpio de residuos y vegetación además de libre de agua.  
Para la unión de los distintos tramos de tubos y piezas especiales dentro de las zanjas, se tendrá en cuenta la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión, así:  
Para tuberías de fundición las piezas especiales serán de fundición y las uniones entre tubos de enchufe y cordón con junta de goma.  
Para tuberías de polietileno puro, las piezas especiales serán de polietileno duro o cualquier otro material sancionado por la práctica, y no se admitirán las fabricadas por la unión mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos se efectuarán con mordazas a presión.

### 18.1.2 De la ejecución

#### Preparación

Las zanjas podrán abrirse manual o mecánicamente, pero en cualquier caso su trazado deberá ser el correcto, alineado en planta y con la rasante uniforme, coincidiendo con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la dirección facultativa.

Se excava hasta la línea de rasante siempre que el terreno sea uniforme, y si quedasen al descubierto piedras, cimentaciones, rocas..., se excavarán por debajo de la rasante y se rellenará posteriormente con arena. Dichas zanjas se mantendrán libres de agua, residuos y vegetación para proceder a la ejecución de la instalación.

Al marcar los tendidos de la instalación de abastecimiento, se tendrán en cuenta las separaciones mínimas de los conductos con otras instalaciones (medidas entre generatrices interiores de ambas conducciones) y quedando siempre por encima de la red de abastecimiento. En caso de no poder mantener las separaciones mínimas especificadas, se tolerarán separaciones menores siempre que se dispongan protecciones especiales. Sendo dichas instalaciones en horizontal y en vertical respectivamente:

- Alcantariado: 60 y 50 cm.
- Gas: 50 y 50 cm.
- Electricidad-alta: 30 y 30 cm.
- Electricidad-baja: 20 y 20 cm.
- Telefonía: 30 cm en horizontal y vertical.

#### Fases de ejecución

Manteniendo la zanja libre de agua, disponiendo en obra de los medios adecuados de bombeo, se colocará la tubería en el lado opuesto de la zanja a aquel en que se depositen los productos de excavación, evitando que el tubo quede apoyado en puntos aislados, y aislado del tráfico.

Preparada la cama de la zanja según las características del tubo y del terreno (como se ha especificado en el apartado de soporte), se bajarán los tubos examinándolos y eliminando aquellos que hayan podido sufrir daños, y limpiando la tierra que se haya podido introducir en ellos.

A continuación se centrarán los tubos, calzándolos para impedir su movimiento.

La zanja se rellenará parcialmente, dejando las juntas descubiertas. Si la junta es flexible, se cuidará en el montaje que los tubos no queden a tope. Dejando entre ellos la separación fijada por el fabricante.

Cuando se interrumpa la colocación, se taponarán los extremos libres.

Una vez colocadas las uniones-anclajes y las piezas especiales se procederá al relleno total de la zanja con tierra apisonada, en casos normales, y con una capa superior de hormigón en masa para el caso de conducciones reforzadas.

Cuando la pendiente sea superior al 10% la tubería se colocará en sentido ascendente.

No se colocarán más de 100 m de tubería sin proceder al relleno de la zanja.

En el caso en que la instalación incluya boca de incendio:

- Estarán conectadas a la red mediante una conducción para cada boca, provista en su comienzo de una llave de paso, fácilmente registrable.
- En redes malladas se procurará no conectar distribuidores ciegos, en caso de hacerlo se limitará a una boca por distribuidor.
- En calles con dos conducciones se conectará a ambas.
- Se situarán preferentemente en intersecciones de calles y lugares fácilmente accesibles por los equipos de bomberos.
- La distancia entre bocas de incendio, en una zona determinada, será función del riesgo de incendio en la zona, de su posibilidad de propagación y de los daños posibles a causa del mismo. Como máximo será de 200 m.
- Se podrá prescindir de su colocación en zonas carentes de edificación como parques públicos.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e810500a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayo-santander.es/validacionDoc>



Acabados

Limpieza interior de la red, por sectores, aislando un sector mediante las llaves de paso que la definen, se abrirán las de desagüe y se hará circular el agua, haciéndola entrar sucesivamente por cada uno de los puntos de conexión del sector de la red, mediante la apertura de la llave de paso correspondiente, hasta que salga completamente limpia.

Desinfección de la red por sectores, dejando circular una solución de cloro, aislando cada sector con las llaves de paso y las de desagüe cerradas.

Evacuación del agua clorada mediante apertura de llaves de desagüe y limpieza final circulando nuevamente agua según el primer paso.

Limpieza exterior de la red, limpiando las arquetas y pintando y limpiando todas las piezas alojadas en las mismas.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Para la ejecución de las conducciones enterradas:

Conducciones enterradas:

Unidades y frecuencia de inspección: cada ramal

- Zanjas Profundidad. Espesor del lecho de apoyo de tubos. Uniones. Pendientes. Compatibilidad del material de relleno.

- Tubos y accesorios. Material, dimensiones y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado. Anclajes.

Arquetas:

Unidades y frecuencia de inspección: cada ramal

- Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapa de registro.

- Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado

Acometida:

Unidades y frecuencia de inspección: cada una.

- Verificación de características de acuerdo con el caudal suscrito, presión y consumo.

- La tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntable y impermeabilizado.

- Llave de registro.

Pruebas de servicio:

Prueba hidráulica de las conducciones:

Unidades y frecuencia de inspección: uno por instalación.

- Prueba de presión

- Prueba de estanquidad

- Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.

- Circulación del agua en la red mediante la apertura de las llaves de desagüe.

- Caudal y presión residual en las bocas de incendio.

Conservación hasta la recepción de las obras

Una vez realizada la puesta en servicio de la instalación, se cerrarán las llaves de paso y se abrirán las de desagüe hasta la finalización de las obras. También se tapan las arquetas para evitar su manipulación y la caída de materiales y objetos en ellas.

### 18.1.3 Medición y abono

Se medirá y valorará por metro lineal de tubería, incluso parte proporcional de juntas y complementos, completamente instalada y comprobada; por metro cúbico la cama de tuberías, el nivelado, relleno y compactado, completamente acabado; y por unidad la acometida de agua.

### 18.1.4 Mantenimiento.

Conservación

Cada 2 años se efectuará un examen de la red para detectar y eliminar las posibles fugas, se realizará por sectores.

A los 15 años de la primera instalación, se procederá a la limpieza de los sedimentos e incrustaciones producidos en el interior de las conducciones, certificando la inocuidad de los productos químicos empleados para la salud pública.

Cada 5 años a partir de la primera limpieza se limpiará la red nuevamente.

Reparación. Reposición

En el caso de que se haya que realizar cualquier reparación, se vaciará y se aislará el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y abriendo las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

Durante los procesos de conservación de la red se deberán disponer de unidades de repuesto, de llaves de paso, ventosas..., de cada uno de los diámetros existentes en la red, que permitan la sustitución temporal de las piezas que necesiten reparación el taller.

Será necesario un estudio, realizado por técnico competente, siempre que se produzcan las siguientes modificaciones en la instalación:

- Incremento en el consumo sobre el previsto en cálculo en más de un 10%

- Variación de la presión en la toma.

- Disminución del caudal de alimentación superior al 10% del necesario previsto en cálculo.

### 18.2 Agua fría y caliente.

Instalación de agua fría y caliente en red de suministro y distribución interior de edificios, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.

### 18.2.1 De los componentes

Productos constituyentes

Agua fría:

Genéricamente la instalación contará con:

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Acometida.  
Contador general y/o contadores divisionarios.  
Tubos y accesorios de la instalación interior general y particular. El material utilizado podrá ser cobre, acero galvanizado, polietileno.  
Llaves: llaves de toma, de registro y de paso.  
Grifería.  
En algunos casos la instalación incluirá:  
Válvulas: válvulas de retención, válvulas flotador  
Otros componentes: Antiarriete, depósito acumulador, grupo de presión, descalcificadores, desionizadores.  
Agua caliente:  
Genéricamente la instalación contará con:  
Tubos y accesorios que podrán ser de polietileno reticulado, polipropileno, polibutileno, acero inoxidable  
Llaves y grifería.  
Aislamiento.  
Sistema de producción de agua caliente, como calentadores, calderas, placas  
En algunos casos la instalación incluirá:  
Válvulas: válvulas de seguridad, antiretomo, de retención, válvulas de compuerta, de bola...  
Otros componentes: dilatador y compensador de dilatación, vaso de expansión cerrado, acumuladores de A.C.S. calentadores, intercambiadores de placas, bomba aceleradora  
Control y aceptación  
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.  
Tubos de acero galvanizado:  
- Identificación, marcado y diámetros.  
- Distintivos: homologación MICT  
- Ensayos (según normas UNE): Aspecto, medidas y tolerancias. Adherencia del recubrimiento galvanizado. Espesor medio y masa del recubrimiento. Uniformidad del recubrimiento.  
- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.  
Tubos de cobre:  
- Identificación, marcado y diámetros.  
- Distintivos: marca AENOR.  
- Ensayos (según normas UNE): identificación. Medidas y tolerancias. Ensayo de tracción.  
- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.  
Tubos de polietileno:  
- Identificación, marcado y diámetros.  
- Distintivos: ANAIP  
- Ensayos (según normas UNE): identificación y aspecto. Medidas y tolerancias.  
- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.  
Griferías:  
- Identificación, marcado y diámetros.  
- Distintivos: Marca AENOR. Homologación MICT.  
- Ensayos (según normas UNE): consultar a laboratorio.  
- Lotes: cada 4 viviendas o equivalente.  
Depósito hidroneumático:  
- Distintivos: homologación MICT.  
El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.  
El soporte  
El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.  
En el caso de instalación vista, los tramos horizontales, pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento y las verticales se fijarán con tacos y/o tornillos a los paramentos verticales, con una separación máxima entre ellos de 2,00 m.  
Para la instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado o por el forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que tendrán una profundidad máxima de un canuto cuando se trate de ladrillo hueco, y el ancho no será mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hileras superiores. Si no es así, tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se practique rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm.  
Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros.  
Compatibilidad  
Se interpondrá entre los elementos de fijación y la tubería un anillo elástico y en ningún caso se soldarán al tubo.  
Para la fijación de los tubos, se evitará la utilización de acero galvanizado/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero galvanizado/yeso (incompatible)  
Los collares de fijación para instalación vista serán de acero galvanizado para las tuberías de acero y de latón o cobre para las de cobre. Si se emplean collares de acero, se aislará el tubo rodeándolo de cinta adhesiva para evitar los pares electrolíticos.  
Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, por resgalvánicos... (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado/cobre)  
En las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado, se procurará que el acero vaya primero en el sentido de circulación del agua evitando la precipitación de iones de cobre sobre el acero, formando cobre de cementación, disolviendo el acero y perforando el tubo.

### 18.2.2 De la ejecución

#### Preparación

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de agua fría y caliente, coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la dirección facultativa. Se marcará por instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e810500ba0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm entre la instalación de fontanería y cualquier otro tendido (eléctrico, telefónico). Al igual que evitar que los conductos de agua fría no se vean afectados por focos de calor, y si discurren paralelos a los de agua caliente, situarlos por debajo de estos y a una distancia mínima de 4 cm.

Fases de ejecución

El ramal de acometida, con su llave de toma colocada sobre la tubería de red de distribución, será único, derivándose a partir del tubo de alimentación los distribuidores necesarios, según el esquema de montaje. Dicha acometida deberá estar en una cámara impermeabilizada de fácil acceso, y disponer además de la llave de toma, de una llave de registro, situada en la acometida a la vía pública, y una llave de paso en la unión de la acometida con el tubo de alimentación.

En la instalación interior general, los tubos quedarán visibles en todo su recorrido, si no es posible, quedará enterrado, en una canalización de obra de fábrica rellena de arena, disponiendo de registro en sus extremos.

El contador general se situará lo más próximo a la llave de paso, en un armario conjuntamente con la llave de paso, la llave de contador y válvula de retención. En casos excepcionales se situará en una cámara bajo el nivel del suelo. Los contadores divisionarios se situarán en un armario o cuarto en planta baja, con ventilación, iluminación eléctrica, desagüe a la red de alcantarillado y seguridad para su uso.

Cada montante dispondrá de llave de paso con/sin grifo de vaciado. Las derivaciones particulares, partirán de dicho montante, junto al techo, y en todo caso, a un nivel superior al de cualquier aparato, manteniendo horizontal este nivel. De esta derivación partirán las tuberías de recorrido vertical a los aparatos.

La holgura entre tuberías y de estas con los paramentos no será inferior a 3 cm. En la instalación de agua caliente, las tuberías estarán diseñadas de forma que la pérdida de carga en tramos rectos sea inferior a 40 milcalorías por minuto sin sobrepasar 2 m/s en tuberías enterradas o galerías. Se aislará la tubería con coquillas de espumas elastoméricas en los casos que proceda, y se instalarán de forma que se permita su libre dilatación con fijaciones elásticas.

Las tuberías de la instalación procurarán seguir un trazado de aspecto limpio y ordenado por zonas accesibles para facilitar su reparación y mantenimiento, dispuestas de forma paralela o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí, que permita así evitar puntos de acumulación de aire.

La colocación de la red de distribución de A.C. Se hará siempre con pendientes que eviten la formación de bolsas de aire.

Para todos los conductos se realizarán las rozas cuando sean empotrados para posteriormente fijar los tubos con pastas de cemento o yeso, o se sujetarán y fijarán los conductos vistos, todo ello de forma que se garantice un nivel de aislamiento al ruido de 35 dBA.

Una vez realizada toda la instalación se interconectarán hidráulica y eléctricamente todos los elementos que la forman, y se montarán los elementos de control, regulación y accesorios.

En el caso de existencia de grupo de elevación, el equipo de presión se situará en planta sótano o baja, y su recipiente auxiliar tendrá un volumen tal que no produzca paradas y puestas en marcha demasiado frecuentes.

Las instalaciones que dispongan de descalcificadores tendrán un dispositivo aprobado por el Ministerio de Industria, que evite el retorno. Y si se instala en un calentador, tomar precauciones para evitar sobrepresiones.

Acabados

Una vez terminada la ejecución, las redes de distribución deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, cascillas, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Posteriormente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En el caso de A.C. Se medirá el pH del agua, repitiendo la operación de limpieza y enjuague hasta que este sea mayor de 7.5.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Instalación general del edificio.

Acometida:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.

- Contador general y llave general en el interior del edificio, alojados en cámara de impermeabilización y con desagüe.

Tubo de alimentación y grupo de presión:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

- Grupo de presión de marca y modelo especificado y depósito hidroneumático homologado por el Ministerio de Industria.

- Equipo de bombeo, marca, modelo caudal presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Se atenderá específicamente a la fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.

Batería de contadores divisionarios:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Batería para contadores divisionarios: tipo conforme a Norma Básica de instalaciones de agua.

- Local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico.

- Estará separado de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad)

Instalación particular del edificio.

Montantes:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.

- En caso de instalación de antiañetes, estarán colocados en extremos de montantes y llevarán asociada llave de corte.

- Diámetro y material especificados (montantes).

- Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.

- Posición paralela o normal a los elementos estructurales.

- Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.

Derivación particular:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.

- Llaves de paso en locales húmedos.

- Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.

- Diámetros y materiales especificados.

- Tuberías de acero galvanizado, en el caso de ir empotradas no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e810500a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

- Tuberías de cobre, recibida con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.
  - Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.
- Grifería:
- Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
  - Verificación con especificaciones de proyecto.
  - Colocación correcta con junta de aprieto.
- Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:
- Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
  - Cumple las especificaciones de proyecto.
  - Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.
  - Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.
  - En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.
  - Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

Pruebas de servicio:

Instalación general del edificio.

Prueba hidráulica de las conducciones.

Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.

- Prueba de presión.

- Prueba de estanquidad.

- Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos. Nivel de agua/aire en el depósito. Lectura de presiones y verificación de caudales. Comprobación del funcionamiento de válvulas.

Instalación particular del edificio.

Prueba hidráulica de las conducciones.

Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.

- Prueba de presión.

- Prueba de estanquidad.

Prueba de funcionamiento:

Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.

- Simultaneidad de consumo.

- Caudal en el punto más alejado.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se colocarán taponeras que cierren las salidas de agua de las conducciones hasta la recepción de los aparatos sanitarios y grifería, con el fin de evitar inundaciones.

### 18.2.3 Medición y abono

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorios, todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, sportes para tuberías, y la protección en su caso cuando exista para los aislamientos.

El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

### 18.2.4 Mantenimiento.

Se recomiendan las siguientes condiciones de mantenimiento:

Uso

No se manipulará ni modificará las redes ni se realizarán cambios de materiales.

No se debe dejar la red sin agua.

No se conectarán tomas de tierra a la instalación de fontanería.

No se eliminarán los aislamientos.

Conservación

Cada dos años se revisará completamente la instalación.

Cada cuatro años se realizará una prueba de estanquidad y funcionamiento.

Reparación. Reposición

Cuando se efectúe la revisión completa de la instalación, se repararán todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente, todo ello realizado por técnico acreditado, debiendo quedar las posibles modificaciones que se realicen modificadas en planos para la propiedad.

### 18.3 Aparatos sanitarios

Elementos de servicio de distintas formas, materiales y acabados para la higiene y limpieza. Cuentan con suministro de agua fría y caliente (pliego BIF) mediante grifería y están conectados a la red de saneamiento (pliego EBS).

#### 18.3.1 De los componentes

Productos constituyentes

Bañeras, platos de ducha, lavabos, inodoros, bidés, vertederos, urinarios colocados de diferentes maneras, e incluidos los sistemas de fijación utilizados para garantizar su estabilidad contra el vuelco, y su resistencia necesaria a cargas estáticas.

Estos a su vez podrán ser de diferentes materiales: porcelana, porcelana vitrificada, acrílicos, fundición, chapa de acero esmaltada...

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Aparatos sanitarios:

- Identificación. Tipos. Características.
- Verificar con especificaciones de proyecto, y la no-existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas, verificar un color uniforme y una textura lisa en toda su superficie.
- Comprobar que llevan incorporada la marca del fabricante, y que esta será visible aún después de la colocación del aparato.
- Distintivos: Marca AENOR. Homologación MICT.
- Ensayos: consultar a laboratorio.

El soporte

El soporte en algunos casos será el paramento horizontal, siendo el pavimento terminado para los inodoros, vertederos, bidés y lavabos con pie; y el forjado limpio y nivelado para bañeras y platos de ducha.

El soporte será el paramento vertical ya revestido para el caso de sanitarios suspendidos (inodoro, bidé y lavabo)

El soporte de fregaderos y lavabos encastrados será el propio mueble o meseta.

En todos los casos los aparatos sanitarios irán fijados a dichos soportes sólidamente con las fijaciones suministradas por el fabricante y rejuntables con silicona neutra.

Compatibilidad

No habrá contacto entre el posible material de fundición o planchas de acero de los aparatos sanitarios con yeso.

### 18.3.2 De la ejecución

Preparación

Se preparará el soporte, y se ejecutarán las instalaciones de agua fría- caliente y saneamiento, como previas a la colocación de los aparatos sanitarios y posterior colocación de griferías.

Se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios para no dañarlos durante el montaje.

Se comprobará que la colocación y el espacio de todos los aparatos sanitarios coinciden con el proyecto, y se procederá al marcado por instalador autorizado de dicha ubicación y sus sistemas de sujeción.

Fases de ejecución

Los aparatos sanitarios se fijarán al soporte horizontal o vertical con las fijaciones suministradas por el fabricante, y dichas uniones se sellarán con silicona neutra o pasta selladora, al igual que las juntas de unión con la grifería.

Los aparatos metálicos tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo, para la conexión equipotencial eléctrica.

Las válvulas de desagüe se solaparán a los aparatos sanitarios interponiendo doble anillo de caucho o neopreno para asegurar la estanquidad.

Los aparatos sanitarios que se alimentan de la distribución de agua, esta deberá verter libremente a una distancia mínima de 20 mm por encima del borde superior de la cubeta, o del nivel máximo del rebosadero.

Los mecanismos de alimentación de sistemas, que conlleven un tubo de vertido hasta la parte inferior del depósito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz antiretomo.

Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.

Acabados

Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte.

Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones, con el conducto de evacuación.

Los grifos quedarán ajustados mediante roscas (junta de aprieto)

El nivel definitivo de la bañera será en correcto para el alicatado, y la holgura entre revestimiento- bañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.

Control y aceptación

Puntos de observación durante la ejecución de la obra:

Aparatos sanitarios:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Verificación con especificaciones de proyecto.

- Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.

- Fijación de aparatos

Durante la ejecución de se tendrá en cuenta las siguientes tolerancias:

- En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/m

- En lavabo y fregadero: nivel 10 mm y caída frontal respecto al plano horizontal < 0 = 5 mm.

- Inodoros, bidés y vertederos: nivel 10 mm y horizontalidad 2 mm

Conservación hasta la recepción de las obras

Todos los aparatos sanitarios permanecerán precintados o en su caso se precintarán evitando su utilización y protegiéndolos de materiales agresivos, impactos, humedad y suciedad.

### 18.3.3 Medición y abono

Se medirá y valorará por unidad de aparato sanitario, completamente terminada su instalación incluidas ayudas de albañilería y fijaciones, y sin incluir grifería ni desagües.

### 18.3.4 Mantenimiento.

Uso

Las manipulaciones de aparatos sanitarios se realizarán habiendo cerrado las llaves de paso correspondientes.

Evitar el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y de elementos duros y pesados que puedan dañar el material. Atender a las recomendaciones del fabricante para el correcto uso de los diferentes aparatos.

Conservación

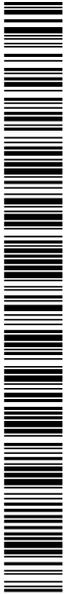
El usuario evitará la limpieza con agentes químicos agresivos, y sí con agua y jabones neutros.

Cada 6 meses comprobación visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.

Cada 5 años rejuntable las bases de los sanitarios.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A000098a3021d1185407e810500a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



**Reparación. Reposición**

Las reparaciones y reposiciones se deben hacer por técnico cualificado, cambiando las juntas de desagüe cuando se aprecie su deterioro.

En el caso de material esmaltado con aparición de óxido, reponer la superficie afectada para evitar la extensión del daño.

Para materiales sintéticos eliminar los rayados con pulimentos.

**Artículo 19. Calefacción.**

Instalación de calefacción que se emplea en edificios, para modificar la temperatura de su interior con la finalidad de conseguir el confort deseado.

**19.1 De los componentes.**

**Productos constituyentes**

Bloque de generación, formado por caldera (según ITE04.9 del RITE) o bomba de calor.

- Sistemas en función de parámetros como:

- Demanda a combatir por el sistema (calefacción y agua caliente sanitaria).
- Grado de centralización de la instalación (individual y colectiva)
- Sistemas de generación (caldera, bomba de calor y energía solar)
- Tipo de producción de agua caliente sanitaria (con y sin acumulación)
- Según el fluido caloportador (sistema todo agua y sistema todo aire)

- Equipos:

- Calderas
- Bomba de calor (aire-aire o aire-agua)
- Energía solar.

- Otros:

Bloque de transporte:

- Red de transporte formada por tuberías o conductos de aire. (según ITE04.2 y ITE04.4 del RITE)
- Canalizaciones de cobre calorifugado, acero calorifugado,...
- Piezas especiales y accesorios

Bomba de circulación o ventilador.

Bloque de control:

- Elementos de control como termostatos, válvulas termostáticas (según ITE04.12 del RITE)
- Termostato situado en los locales
- Control centralizado por temperatura exterior.
- Control por válvulas termostáticas
- Otros

Bloque de consumo:

- Unidades terminales como radiadores, convectores (según ITE04.13 del RITE)
- Accesorios como rejillas o difusores

En algunos sistemas la instalación contará con bloque de acumulación.

Accesorios de la instalación: (según el RITE)

- Válvulas de compuerta, de esfera, de retención, de seguridad...
- Conductos de evacuación de humos (según ITE04.5 del RITE)
- Purgadores
- Vaso de expansión cerrado o abierto.
- Intercambiador de calor.
- Grifo de macho.
- Aislantes térmicos

Control y aceptación

Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.

En el caso de instalación vista, los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías se colocarán con tacos y tornillos sobre tabiques, con una separación máxima entre ellos de 2,00 m.

Para la instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado (suelo radiante) o suspendida del forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina y una vez guamecido el tabique. Tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 cm cuando sea ladrillo hueco, siendo el ancho nunca mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así, tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se practique rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos forjados mediante grapas interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros según RITE-ITE 05.2.4.

Compatibilidad

No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.

Se interpondrá entre los elementos de fijación y las tuberías un anillo elástico y en ningún caso se soldarán al tubo.

Para la fijación de los tubos, se evitará la utilización de acero/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero/yeso (incompatible)

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, por ejemplo, pares galvánicos. (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado/cobre.)

Se evitarán las instalaciones mixtas de cobre/acero galvanizado.

El recorrido de las tuberías no debe de atravesar chimeneas ni conductos.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



### 19.2 De la ejecución.

#### Preparación

El Instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta. Procediendo a la colocación de la caldera, bombas y vaso de expansión cerrado.

Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos y encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre los tubos de la instalación de calefacción y tuberías vecinas. Se deberá evitar la proximidad con cualquier conducto eléctrico.

Antes de su instalación, las tuberías deben reconocerse y limpiarse para eliminar los cuerpos extraños.

#### Fases de ejecución

Las calderas y bombas de calor se colocarán según recomendaciones del fabricante en bancada o paramento quedando fijada sólidamente. Las conexiones roscadas o embridadas irán selladas con cinta o junta de estanquidad de manera que los tubos no produzcan esfuerzos en las conexiones con la caldera.

Alrededor de la caldera se dejarán espacios libres para facilitar labores de limpieza y mantenimiento.

Se conectará al conducto de evacuación de humos a la canalización del vaso de expansión si este es abierto.

Los conductos de evacuación de humos se instalarán con módulos rectos de cilindros concéntricos con aislamiento intermedio conectados entre sí con bridas de unión normalizadas.

Se montarán y fijarán las tuberías y conductos ya sean vistos empotrados en rozas que posteriormente se rellenarán con pasta de yeso.

Las tuberías y conductos serán como mínimo del mismo diámetro que las bocas que les correspondan, y sus uniones en el caso de circuitos hidráulicos se realizará con acoplamientos elásticos.

Cada vez que se interrumpa el montaje se taparán los extremos abiertos.

Las tuberías y conductos se ejecutarán siguiendo líneas paralelas y a escuadra con elementos estructurales y con tres ejes perpendiculares entre sí, buscando un aspecto limpio y ordenado. Se colocarán de forma que dejen un espacio mínimo de 3 cm para colocación posterior del aislamiento térmico y que permitan manipularse y sustituirse sin desmontar el resto. Cuando circulen gases con condensados, tendrán una pendiente de 0,5% para evacuar los mismos.

Las uniones, cambios de dirección y salidas se podrán hacer mediante accesorios soldados o bien con accesorios roscados asegurando la estanquidad de las uniones pintando las rozas con minio y empleando estopas, pastas o cintas. Si no se especifica las reducciones de diámetro serán excéntricas y se colocarán enrasadas con las generatrices de la tubería.

Se colocarán las unidades terminales de consumo (radiadores, convectores) fijadas sólidamente al paramento y niveladas, con todos sus elementos de control, maniobra, conexión, visibles y accesibles.

Se conectarán todos los elementos de la red de distribución de agua o aire, de la red de distribución de combustible y de la red de evacuación de humos y el montaje de todos los elementos de control y demás accesorios.

Se ejecutará toda la instalación, teniendo en cuenta el cumplimiento de las normativas NBE-CA-88 y DB-SI del CTE.

En el caso de instalación de calefacción por suelo radiante se extenderán las tuberías por debajo del pavimento en forma de serpiente o caracol, siendo el paso entre tubos no superior a 20 cm. El corte de tubos para su unión o conexión se realizará perpendicular al eje y eliminando rebabas. Con accesorios de compresión hay que achafanar la arista exterior. La distribución de agua se hará a 40-50 °C, alcanzando el suelo una temperatura media de 25-28 °C nunca mayor de 29 °C.

#### Acabados

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, cascarrillas, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Posteriormente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En el caso de A.C.S. se medirá el PH del agua, repitiendo la operación de limpieza y enjuague hasta que este sea mayor de 7.5. (RITE-ITE-06.2).

En el caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas parezca a simple vista no contener polvo. (RITE-ITE-06.2)

#### Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

#### Calderas:

Unidad y frecuencia de inspección: uno por cada equipo.

- Instalación de la caldera. Uniones, fijaciones, conexiones y comprobación de la existencia de todos los accesorios de la misma.

#### Canalizaciones, colocación:

Unidad y frecuencia de inspección: uno cada 30 m.

- Diámetro distinto del especificado.

- Puntos de fijación con tramos menores de 2 m.

- Buscar que los elementos de fijación no estén en contacto directo con el tubo, que no existan tramos de más de 30 m sin lira, y que sus dimensiones correspondan con especificaciones de proyecto.

- Comprobar que las uniones tienen minio o elementos de estanquidad.

#### En el calorifugado de las tuberías:

Unidad y frecuencia de inspección: uno cada 30 m.

- Comprobar la existencia de pintura protectora.

- Comprobar que el espesor de la coquilla se corresponde al del proyecto.

- Comprobar que a distancia entre tubos y entre tubos y paramento es superior a 20 mm.

#### Colocación de manguitos pasamuros:

Unidad y frecuencia de inspección: uno cada planta.

- Existencia del mismo y del relleno de masilla. Holgura superior a 10 mm.

#### Colocación del vaso de expansión:

Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.

- Fijación. Uniones roscadas con minio o elemento de estanquidad.

Situación y colocación de la válvula de seguridad, grifo de macho, equipo de regulación exterior y ambiental... Uniones roscadas o embridadas con elementos de estanquidad:

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.  
Situación y colocación del radiador. Fijación al suelo o al paramento. Uniones. Existencia de purgador.

**Pruebas de servicio:**

Prueba hidrostática de redes de tuberías: (ITE 06.4.1 del RITE)

Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.

- Una vez lleno el circuito de agua, purgado y aislado el vaso de expansión, la bomba y la válvula de seguridad, se someterá antes de instalar los radiadores, a una presión de vez y media la de su servicio, siendo siempre como mínimo de 6 bar, y se comprobará la aparición de fugas.
- Se realizarán pruebas de circulación de agua, poniendo las bombas en marcha, comprobando la limpieza de los filtros y midiendo presiones y, finalmente, se realizará la comprobación de la estanquidad del circuito con el fluido a la temperatura de régimen.
- Posteriormente se comprobará el tarado de todos los elementos de seguridad.

Pruebas de redes de conductos: (ITE 06.4.2 del RITE)

Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.

- Taponando los extremos de la red, antes de que estén instaladas las unidades terminales. Los elementos de taponamiento deben instalarse en el curso del montaje, de tal manera que sirvan, al mismo tiempo, para evitar la entrada en la red de materiales extraños.

Pruebas de libre dilatación: (ITE 06.4.3 del RITE)

Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.

- Las instalaciones equipadas con calderas, se elevarán a la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática.
- Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará que no han tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de la tubería y que el sistema de expansión ha funcionado correctamente.

Eficiencia térmica y funcionamiento: (ITE 06.4.5 del RITE)

Unidad y frecuencia de inspección: 3, en última planta, en planta intermedia y en planta baja.

- Se medirá la temperatura en locales similares en planta inferior, intermedia y superior, debiendo ser igual a la estipulada en la documentación técnica del proyecto, con una variación admitida de +/- 2°C.
- El termómetro para medir la temperatura se colocará a una altura del suelo de 1,5 m y estará como mínimo 10 minutos antes de su lectura, y situado en un soporte en el centro del local.
- La lectura se hará entre tres y cuatro horas después del encendido de la caldera.
- En locales donde dé el sol se hará dos horas después de que deje de dar.
- Cuando haya equipo de regulación, esté se desconectará.
- Se comprobará simultáneamente el funcionamiento de las llaves y accesorios de la instalación.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se preservarán todos los componentes de la instalación de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad. Se protegerán convenientemente las roscas.

### 19.3 Medición y abono.

Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.

El resto de componentes de la instalación, como calderas, radiadores, termostatos, se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

### 19.4 Mantenimiento.

Para mantener las características funcionales de las instalaciones y su seguridad, y conseguir la máxima eficiencia de sus equipos, es preciso realizar las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo que se incluyen en ITE 08.1. Se obliga a realizar tareas de mantenimiento en instalaciones con potencia instalada mayor que 100 kw, la cual deberá ser realizada por el titular de la instalación mediante la contratación de empresas mantenedoras o mantenedores debidamente autorizados.

**Uso**

La bomba aceleradora se pondrá en marcha previo al encendido de la caldera y se parará después de apagada esta.

Con fuertes heladas, y si la instalación dispone de vaso de expansión abierto, se procederá en los periodos de no funcionamiento a dejar en marcha lenta la caldera, sin apagarla totalmente. Después de una helada, el encendido se hará de forma muy lenta, procurando un deshielo paulatino.

La instalación se mantendrá llena de agua incluso en periodos de no funcionamiento para evitar la oxidación por entradas de aire.

Se vigilará la llama del quemador (color azulado) y su puesta en marcha, y se comprobará que el circuito de evacuación de humos este libre y expedito.

Se vigilará el nivel de llenado del circuito de calefacción, rellenándolo con la caldera en frío. Avisando a la empresa o instalador cuando relleno sea frecuente por existir posibles fugas.

Las tuberías se someterán a inspección visual para comprobar su aislamiento, las posibles fugas y el estado de los elementos de sujeción.

Purgar los radiadores al principio de cada temporada y después de cualquier reparación.

**Conservación**

Para el caso tratado de potencias menores de 100 Kw, cada año se realizará el mantenimiento de todos los componentes de la instalación siguiendo cuando sea posible el manual de la casa fabricante y pudiéndola realizar persona competente sin exigirse el carnet de mantenedor.

Cada 4 años se realizarán pruebas de servicio a la instalación.

**Reparación. Reposición**

Cuando se efectúe la revisión completa de la instalación, se repararán todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente, todo ello realizado por técnico acreditado, debiendo quedar las posibles modificaciones que se realicen señaladas en planos para la propiedad.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A000098a3021d1185407e810500a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

**Artículo 20.** Instalación de climatización.  
Instalaciones de climatización, que con equipos de acondicionamiento de aire modifican sus características (temperatura, contenido de humedad, movimiento y pureza) con la finalidad de conseguir el confort deseado en los recintos interiores.  
Los sistemas de aire acondicionado, dependiendo del tipo de instalación, se clasifican en:  
Centralizados  
- Todos los componentes se hallan agrupados en una sala de máquinas.  
- En las distintas zonas para acondicionar existen unidades terminales de manejo de aire, provistas de baterías de intercambio de calor con el aire a tratar, que reciben el agua enfriada de una central o planta enfriadora.  
Unitarios y semi-centralizados:  
- Acondicionadores de ventana.  
- Unidades autónomas de condensación: por aire, o por agua.  
- Unidades tipo consola de condensación: por aire, o por agua.  
- Unidades tipo remotas de condensación por aire.  
- Unidades autónomas de cubierta de condensación por aire.  
La distribución de aire tratado en el recinto puede realizarse por impulsión directa del mismo, desde el equipo si es para un único recinto o canalizándolo a través de conductos provistos de rejillas o aerodifusores en las distintas zonas a acondicionar.  
En estos sistemas, a un fluido refrigerante, mediante una serie de dispositivos se le hace absorber calor en un lugar, transportarlo, y cederlo en otro lugar.

### 20.1 De los componentes.

Productos constituyentes

En general un sistema de refrigeración se puede dividir en cuatro grandes bloques o subsistemas:

Bloque de generación:

Los elementos básicos en cualquier unidad frigorífica de un sistema por absorción son:

- Compresor
- Evaporador
- Condensador
- Sistema de expansión

Bloque de control:

- Controles de flujo. El equipo dispondrá de termostatos de ambiente con mandos independiente de frío, calor y ventilación. (ITE 02.11, ITE 04.12).

Bloque de transporte

- Conductos, y accesorios que podrán ser de chapa metálica o de fibra (ITE 02.9).
- Los de chapa galvanizada. El tipo de acabado interior del conducto impedirá el desprendimiento de fibras y la absorción o formación de esporas bacterianas, y su cara exterior estará provista de revestimiento estanco al aire y al vapor de agua.
- Los de fibras estarán formados por materiales que no propaguen el fuego, ni desprendan gases tóxicos en caso de incendio; además deben tener la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos debidos a su peso, al movimiento del aire, a los propios de su manipulación, así como a las vibraciones que puedan producirse como consecuencia de su trabajo.
- Tuberías y accesorios de cobre. (ITE 02.8, ITE 04.2, ITE 05.2). Las tuberías serán lisas y de sección circular, no presentando rugosidades ni rebabas en sus extremos.

Bloque de consumo:

- Unidades terminales: ventilos convectoros (fan-coils), inductores, rejillas, difusores etc.

Otros componentes de la instalación son:

- Filtros, ventiladores, compuertas...

Control y aceptación

Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, las especificaciones de proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

En una placa los equipos llevarán indicado: nombre del fabricante, modelo y número de serie, características técnicas y eléctricas, así como carga del fluido refrigerante.

El soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.

En el caso de instalación vista, los tramos horizontales, pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías se fijarán con tacos y tornillos sobre tabiques, con una separación máxima entre ellos de 2,00 m.

Para la instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado o por el forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina y una vez guameado el tabique y tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho nunca mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Cuando se practique rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm. La separación de las rozas a ciertos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros según RITE-ITE 05.2.4.

Compatibilidad

No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.

Se interpondrá entre los elementos de fijación y las tuberías un anillo elástico y en ningún caso se soldarán al tubo.

Para la fijación de los tubos, se evitará la utilización conjunta de acero con mortero de cal (no muy recomendado) y de acero con yeso (incompatible)

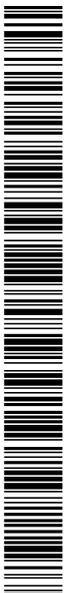
Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos. (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado con cobre.)

En las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado, se procurará que el acero vaya primero en el sentido de circulación del agua evitando la precipitación de iones de cobre sobre el acero, formando cobre de cementación, disolviendo el acero y perforando el tubo.

El recorrido de las tuberías no debe de atravesar chimeneas ni conductos.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



## 20.2 De la ejecución

### Preparación

El Instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, procediéndose al marcado por instalador autorizado de todos los componentes en presencia de esta.

Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismo o encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre las tuberías de la instalación y tuberías vecinas. Y la distancia a cualquier conducto eléctrico será como mínimo de 30 cm, debiendo pasar por debajo de este último.

### Fases de ejecución

#### Tuberías:

##### a) De agua:

- Las tuberías estarán instaladas de forma que su aspecto sea limpio y ordenado, dispuestas en líneas paralelas o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí. Las tuberías horizontales, en general, deberán estar colocadas lo más próximas al techo o al suelo, dejando siempre espacio suficiente para manipular el aislamiento térmico. La accesibilidad será tal que pueda manipularse o sustituirse una tubería sin tener que desmontar el resto.

- El paso por elementos estructurales se hará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. La tubería no atravesará chimeneas ni conductos.

- Los dispositivos de sujeción estarán situados de tal manera que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería.

Sobre tabiques, los soportes se fijarán con tacos y tornillos. Entre la abrazadera del soporte y el tubo se interpondrá un anillo elástico. No se soldará el soporte al tubo.

- Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios soldados, si fuese preciso aplicar un elemento roscado, no se roscará al tubo, se utilizará el correspondiente enlace de cono elástico a compresión.

- La bomba se apoyará sobre bancada con elementos antivibratorios, y la tubería en la que va instalada dispondrá de acoplamiento elástico para no transmitir ningún tipo de vibración ni esfuerzo radial o axial a la bomba. Las tuberías de entrada y salida de agua, quedarán bien sujetas a la enfriadora y su unión con el circuito hidráulico se realizará con acoplamiento elástico.

##### b) Para refrigerantes:

- Las tuberías de conexión para líquido y aspiración de refrigerante, se instalarán en obra, utilizando manguitos para su unión.

- Las tuberías serán cortadas exactamente a las dimensiones establecidas a pie de obra y se colocarán en su sitio sin necesidad de forzarlas o deformarlas. Estarán colocadas de forma que puedan contraerse y dilatarse, sin deterioro para sí mismas ni cualquier otro elemento de la instalación.

- Todos los cambios de dirección y uniones se realizarán con accesorios con soldadura incorporada. Todo paso de tubos por forjados y tabiques, llevará una camisa de tubo de plástico o metálico que le permita la libre dilatación.

- Las líneas de aspiración de refrigerante se aislarán por medio de coquillas preformadas de caucho esponjoso tipo Armaflex o equivalente, de 13 mm de espesor, con objeto de evitar condensaciones y el recalentamiento del refrigerante.

### Conductos:

- Los conductos se soportarán y fijarán, de tal forma que estén exentos de vibraciones en cualquier condición de funcionamiento. Los elementos de soporte irán protegidos contra la oxidación.

- Preferentemente no se abrirán huecos en los conductos para el alojamiento de rejillas y difusores, hasta que no haya sido realizada la prueba de estanquidad.

- Las uniones entre conductos de chapa galvanizada se harán mediante las correspondientes tiras de unión transversal suministradas con el conducto y se engatillarán, haciendo un pliegue, en cada conducto. Todas las uniones de conductos a los equipos se realizarán mediante juntas de lona u otro material flexible e impermeable. Los trasapes se harán en el sentido del flujo del aire y los bordes y abolladuras se igualarán hasta presentar una superficie lisa, tanto en el interior como en el exterior del conducto de 50 mm de ancho mínimo.

- El soporte del conducto horizontal se empotrará en el forjado y quedará sensiblemente vertical para evitar que transmita esfuerzos horizontales a los conductos.

### Rejillas y difusores:

- Todas las rejillas y difusores se instalarán enrasados, nivelados y escuadrados y su montaje impedirá que entren en vibración.

- Los difusores de aire estarán contruidos de aluminio anodizado preferentemente, debiendo generar en sus elementos cónicos, un efecto inductivo que produzca aproximadamente una mezcla del aire de suministro con un 30% de aire del local y estarán dotados de compuertas de regulación de caudal.

- Las rejillas de impulsión estarán contruidas de aluminio anodizado extruido, serán de doble deflexión, con láminas delanteras horizontales y traseras verticales ajustables individualmente, con compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico.

- Las rejillas de retorno estarán contruidas de aluminio anodizado extruido, con láminas horizontales fijas a 45° y fijación invisible con marco de montaje metálico.

- Las rejillas de extracción estarán contruidas de aluminio anodizado extruido, con láminas horizontales fijas, a 45°, compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico.

- Las rejillas de descarga estarán contruidas de aluminio anodizado extruido, con láminas horizontales fijas, su diseño o colocación impedirá la entrada de agua de lluvia y estarán dotadas de malla metálica contra los pájaros.

- Las bocas de extracción serán de diseño circular, contruidas en material plástico lavable, tendrán el núcleo central regulable y dispondrán de contramarco para montaje.

- Se comprobará que la situación, espacio y los recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con las de proyecto y en caso contrario se procederá a su nueva ubicación o definición en presencia de la Dirección Facultativa.

- Se procederá al marcado por el Instalador autorizado en presencia de la dirección facultativa de los diversos componentes de la instalación marcadas en el Pliego de Condiciones.

- Se realizarán las rozas de todos los elementos que tengan que ir empotrados para posteriormente proceder al falcado de los mismos con elementos específicos o a base pastas de yeso o cemento. Al mismo tiempo se sujetarán y fijarán los elementos que tengan que ir en modo superficie y los conductos enterrados se colocarán en sus zanjas, así como se realizarán y montarán las conducciones que tengan que realizarse in situ.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

Equipos de aire acondicionado:

- Los conductos de aire quedarán bien fijados a las bocas correspondientes de la unidad y tendrán una sección mayor o igual a la de las bocas de la unidad correspondiente.
- El agua condensada se canalizará hacia la red de evacuación
- Se fijará sólidamente al soporte por los puntos previstos, con juntas elásticas, al objeto de evitar la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio. La distancia entre los accesos de aire y los paramentos de obra será  $\geq 1$  m.
- Una vez colocados los tubos, conductos, equipos etc., se procederá a la interconexión de los mismos, tanto frigorífica como eléctrica y al montaje de los elementos de regulación, control y accesorios.

Acabados

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, cascavillas, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Posteriormente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En el caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas parezca a simple vista no contener polvo. (RITE-ITE-06.2)

Una vez fijada la estanquidad de los circuitos, se dotará al sistema de cargas completas de gas refrigerante.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

La instalación se rechazará en caso de:

Unidad y frecuencia de inspección: una vivienda, cada cuatro o equivalente.

- Cambio de situación, tipo o parámetros del equipo, accesibilidad o emplazamiento de cualquier componente de la instalación de climatización. Diferencias a lo especificado en proyecto o a las indicaciones de la dirección facultativa.
- Variaciones en diámetros y modo de sujeción de las tuberías y conductos. Equipos desnivelados.
- Los materiales no sean homologados, siempre que los exija el Reglamento de instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria I.T.I.C. o cualquiera de los reglamentos en materia frigorífica.
- Las conexiones eléctricas o de fontanería sean defectuosas
- No se disponga de aislamiento para el ruido y vibración en los equipos frigoríficos, o aislamiento en la línea de gas.
- El aislamiento y barrera de vapor de las tuberías sean diferentes de las indicadas en la tabla 19.1 de la I.T.I.C. y/o distancias entre soportes superiores a las indicadas en la tabla 16.1.
- El trazado de instalaciones no sea paralelo a las paredes y techos.
- El nivel sonoro en las rejillas o difusores sea mayor al permitido en I.T.I.C.

Pruebas de servicio:

Prueba hidrostática de redes de tuberías: (ITE-06.4.1 del RITE)

Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.

- Una vez lleno el circuito de agua, purgado y aislado el vaso de expansión, la bomba y la válvula de seguridad, se someterá antes de instalar los radiadores, a una presión de vez y media la de su servicio, siendo siempre como mínimo de 6 bar, y se comprobará la aparición de fugas.
- Se realizarán pruebas de circulación de agua, poniendo las bombas en marcha, comprobando la limpieza de los filtros y midiendo presiones y, finalmente, se realizará la comprobación de la estanquidad del circuito con el fluido a la temperatura de régimen.
- Posteriormente se comprobará la tara de todos los elementos de seguridad.

Pruebas de redes de conductos: (ITE-06.4.2 del RITE)

Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.

- Taponando los extremos de la red, antes de que estén instaladas las unidades terminales. Los elementos de taponamiento deben instalarse en el curso del montaje, de tal manera que sirvan, al mismo tiempo, para evitar la entrada en la red de materiales extraños.

Pruebas de libre dilatación: (ITE-06.4.3 del RITE)

Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.

- Las instalaciones equipadas con calderas, se elevarán a la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática.
- Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará que no han tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de la tubería y que el sistema de expansión ha funcionado correctamente.

Eficiencia térmica y funcionamiento: (ITE-06.4.5 del RITE)

Unidad y frecuencia de inspección: 3, en última planta, en planta intermedia y en planta baja.

- Se medirá la temperatura en locales similares en planta inferior, intermedia y superior, debiendo ser igual a la estipulada en la documentación técnica del proyecto, con una variación admitida de  $\pm 2$  °C.
- El termómetro para medir la temperatura se colocará a una altura del suelo de 1,5 m y estará como mínimo 10 minutos antes de su lectura, y situado en un soporte en el centro del local.
- La lectura se hará entre tres y cuatro horas después del encendido de la caldera.
- En locales donde dé el sol se hará dos horas después de que deje de dar.
- Cuando haya equipo de regulación, esté se desconectará.
- Se comprobará simultáneamente el funcionamiento de las llaves y accesorios de la instalación.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se preservarán todos los componentes de la instalación de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

### 20.3 Medición y abono

Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calofugados, colocados probados.

El resto de componentes de la instalación, como aparatos de ventana, consolas inductores, ventilloconvectores, termostatos, se medirán y valorarán por unidad. Totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

### 20.4 Mantenimiento.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e810500ba01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Para mantener las características funcionales de las instalaciones y su seguridad, y conseguir la máxima eficiencia de sus equipos, es preciso realizar las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo que se incluyen en ITE 08.1. Se obliga a realizar tareas de mantenimiento en instalaciones con potencia instalada mayor que 100 kw, la cual deberá ser realizada por el titular de la instalación mediante la contratación de empresas mantenedoras o mantenedores debidamente autorizados.

Uso

Dos veces al año, preferiblemente antes de la temporada de utilización, el usuario podrá comprobar los siguientes puntos, así como realizar las operaciones siguientes en la instalación:

Limpieza de filtros y reposición cuando sea necesario.

Inspección visual de las conexiones en las líneas de refrigerante y suministro eléctrico. Detección de posibles fugas, y revisión de la presión de gas.

Verificación de los termostatos ambiente (arranque y parada).

Vigilancia del consumo eléctrico.

Limpieza de los conductos y difusores de aire.

Limpieza de los circuitos de evacuación de condensados y punto de vertido.

Los interruptores magnetotérmicos y diferenciales mantienen la instalación protegida.

Conservación

Para el caso tratado de potencias menores de 100 kw, cada año se realizará el mantenimiento de todos los componentes de la instalación por personal cualificado siguiendo las instrucciones fijadas por el fabricante del producto.

Reparación. Reposición

Cuando se efectúe la revisión completa de la instalación, se repararán todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente, todo ello realizado por técnico acreditado, debiendo quedar las posibles modificaciones que se realicen señaladas en los planos para la propiedad.

**Artículo 21.** Instalación eléctrica. Baja Tensión.

Instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230/400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.

**21.1 De los componentes**

Productos constituyentes

Genéricamente la instalación contará con:

Acometida.

Caja general de protección. (CGP)

Línea repartidora.

- Conductores unipolares en el interior de tubos de PVC, en montaje superficial o empotrados.

- Canalizaciones prefabricadas.

- Conductores de cobre aislados con cubierta metálica en montaje superficial.

- Interruptor seccionador general.

Centralización de contadores.

Derivación individual.

- Conductores unipolares en el interior de tubos en montaje superficial o empotrados.

- Canalizaciones prefabricadas.

- Conductores aislados con cubierta metálica en montaje superficial sendo de cobre.

Cuadro general de distribución.

- Interruptores diferenciales.

- Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.

- Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.

Interruptor de control de potencia.

Instalación interior.

- Circuitos

- Puntos de luz y tomas de corriente.

Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores.

En algunos casos la instalación incluirá:

Grupo electrógeno y/o SAI.

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Conductores y mecanismos:

- Identificación, según especificaciones de proyecto

- Distintivo de calidad: Marca de Calidad AENOR homologada por el Ministerio de Fomento para materiales y equipos eléctricos.

Contadores y equipos:

- Distintivos: centralización de contadores. Tipo homologado por el MICT.

Cuadros generales de distribución. Tipos homologados por el MICT.

- El instalador posee calificación de Empresa Instaladora.

Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.

- Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el Ministerio de Fomento.

Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.

- Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el Ministerio de Fomento.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.  
Para la instalación empotrada los tubos flexibles de protección, se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 100 cm. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm.

## 21.2 De la ejecución

### Preparación

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión, coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la dirección facultativa. Se marcará por instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas.

Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.

Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada esta según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.

### Fases de ejecución

Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque) para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 150 mm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacia la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la homacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.

Se colocará un conducto de 100 mm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales.

Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.

Se ejecutará la línea repartidora hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.

El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 m.

Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enteradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 100 mm de longitud.

Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada como mínimo por 4 puntos o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.

Se ejecutará la instalación interior, que si es empotrada se realizarán, rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 0,5 cm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bomes o dedos aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.

Si el montaje fuera superficial el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.

### Acabados

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas.

### Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Instalación general del edificio:

Caja general de protección:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos)

- Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

Líneas repartidoras:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.

- Dimensión de patinillo para líneas repartidoras. Registros, dimensiones.

- Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas repartidoras.

Recinto de contadores:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas repartidoras y derivaciones individuales.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



- Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.
- Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.
- Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.
- Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.
- Derivaciones individuales:  
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta) dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.
- Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.
- Canalizaciones de servicios generales:  
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.
- Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.
- Tubo de alimentación y grupo de presión:  
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:

Cuadro general de distribución:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.

Instalación interior:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Dimensiones trazado de las rozas.
- Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.
- Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.
- Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.
- Acometidas a cajas.
- Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.
- Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.

Cajas de derivación:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Número, tipo y situación. Dimensiones según nº y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.

Mecanismos:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Pruebas de servicio:

Instalación general del edificio:

Resistencia al aislamiento:

Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación

- De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad.

### 21.3 Medición y abono

Los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan.

El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos.

- Por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.
- Por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

### 21.4 Mantenimiento.

Uso

El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones, y dar aviso a instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.

Limpieza superficial con trapo seco de los mecanismos interiores, tapas, cajas...

Conservación

Caja general de protección:

Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del nicho y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.

Cada 5 años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen.

Línea repartidora:

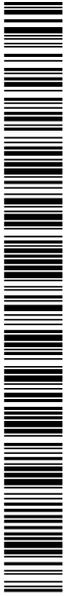
Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual los bornes de abroche de la línea repartidora en la CGP.

Cada 5 años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.

Centralización de contadores:

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e810500a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Cada 2 años se comprobarán las condiciones de ventilación, desagüe e iluminación, así como de apertura y accesibilidad al local.  
Cada 5 años se verificará el estado del interruptor de corte en carga, comprobándose su estabilidad y posición.  
Derivaciones individuales:  
Cada 5 años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.  
Cuadro general de distribución:  
Cada año se comprobará el funcionamiento de todos los interruptores del cuadro y cada dos se realizará por personal especializado una revisión general, comprobando el estado del cuadro, los mecanismos alojados y conexiones.  
Instalación interior:  
Cada 5 años, revisa la rigidez dieléctrica entre los conductores.  
Revisión general de la instalación cada 10 años por personal cualificado, incluso tomas de corriente, mecanismos interiores...  
Reparación. Reposición  
Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

**Artículo 22.** Instalación de puesta a tierra.  
Instalación que comprende toda la ligazón metálica directa sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente, entre determinados elementos o partes de una instalación y un electrodo, o grupo de electrodos, enterrados en el suelo, con objeto de conseguir que el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no existan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de fuga o la de descarga de origen atmosférico.

## 22.1 De los componentes

Productos constituyentes

Tomas de tierra.

- Electrodo, de metales inalterables a la humedad y a la acción química del terreno, tal como el cobre, el acero galvanizado o sin galvanizar con protección catódica o fundición de hierro. Los conductores serán de cobre rígido desnudo, de acero galvanizado u otro metal con alto punto de fusión  
- Electrodos simples, constituidos por barras, tubos, placas, cables, pletinas  
- Anillos o mallas metálicas constituidos por elementos indicados anteriormente o por combinación de ellos.  
- Líneas de enlace con tierra, con conductor desnudo enterrado en el suelo.  
- Punto de puesta a tierra.

Arquetas de conexión.

Línea principal de tierra, aislado el conductor con tubos de PVC rígido o flexible.

Derivaciones de la línea principal de tierra, aislado el conductor con tubos de PVC rígido o flexible.

Conductor de protección.

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Conductores:

- Identificación, según especificaciones de proyecto.

- Distintivo de calidad: Marca de Calidad AENOR homologada por el Ministerio de Fomento para materiales y equipos eléctricos.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas,

El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

Compatibilidad

Los metales utilizados en la toma de tierra en contacto con el terreno deberán ser inalterables a la humedad y a la acción química del mismo.

Para un buen contacto eléctrico de los conductores, tanto con las partes metálicas y masas que se quieren poner a tierra como con el electrodo, dicho contacto debe disponerse limpio, sin humedad y en forma tal que no sea fácil que la acción del tiempo destruya por efectos electroquímicos las conexiones efectuadas. Así se protegerán los conductores con envoltivos y/o pastas, si se estima conveniente.

## 22.2 De la ejecución

Preparación

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta.

Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento, y un conjunto de electrodos de picas.

Fases de ejecución

Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se pondrá en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm, el cable conductor, formando un anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.

Una serie de conducciones enterradas, unirá todas las conexiones de puesta a tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados (picas) verticalmente, se realizará excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada, paralelamente se golpeará con una maza, enterrado el primer tramo de pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora se vuelve a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se debe soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno, se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará, se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.

Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra al que se suelda en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra, mediante soldadura. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.

La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aisladas con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible, sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas mediante dispositivos, con tornillos de aprieto u otros elementos de presión o con soldadura de alto punto de fusión.

Acabados

Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos dispuestos limpios y sin humedad, se protegerán con envoltentes o pastas. Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Línea de enlace con tierra:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Conexiones.

Punto de puesta a tierra:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Conexiones.

Barra de puesta a tierra:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

Línea principal de tierra:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección de conductor. Conexión.

Picas de puesta a tierra, en su caso:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Número y separación. Conexiones.

Arqueta de conexión:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- La conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

Pruebas de servicio:

Resistencia de puesta a tierra del edificio. Verificando los siguientes controles.

Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.

- La línea de puesta a tierra se empleará específicamente para ella misma, sin utilizar otras conducciones no previstas para tal fin.

- Comprobación de que la tensión de contacto es inferior a 24 V en locales húmedos y 50 V en locales secos, en cualquier masa del edificio.

- Comprobación de que la resistencia es menor de 10 ohmios.

## 22.3 Medición y abono

Los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones.

El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno.

El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

## 22.4 Mantenimiento.

Uso

Al usuario le corresponde ante una sequedad excesiva del terreno y cuando lo demande la medida de la resistividad del terreno, el humedecimiento periódico de la red bajo supervisión de personal cualificado.

Conservación

En la puesta a tierra de la instalación provisional cada 3 días se realizará una inspección visual del estado de la instalación.

Una vez al año se realizará la medida de la resistencia de tierra por personal cualificado, en los meses de verano coincidiendo con la época más seca, garantizando que el resto del año la medición sea mayor.

Si el terreno fuera agresivo para los electrodos, se revisarán estos cada 5 años con inspección visual. En el mismo plazo se revisarán las corrosiones de todas las partes visibles de la red.

Cada 5 años se comprobará el aislamiento de la instalación interior que entre cada conductor y tierra, y entre cada dos conductores no debe ser inferior a 250.000 ohmios.

Reparación. Reposición

Todas las operaciones sobre el sistema, de reparación y reposición, serán realizadas por personal especializado, que es aquel con el título de instalador electricista autorizado, y que pertenece a empresa con la preceptiva autorización administrativa.

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario,

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

se repondrán las piezas que lo precisen.

**Artículo 23.** Instalación de Telecomunicaciones.

**23.1** Antenas

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, para sistemas colectivos de captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y de televisión procedentes de emisiones terrestres o de satélite.

**23.1.1** De los componentes

Productos constituyentes

Equipo de captación.

- Mástil o torre y sus piezas de fijación, generalmente de acero galvanizado.

- Antenas para UHF, radio y satélite, y elementos anexos: soportes, anclajes, riostras, deberán ser de materiales resistentes a la corrosión o tratados convenientemente a estos efectos

- Cable coaxial de tipo intemperie y en su defecto protegido adecuadamente.

- Conductor de puesta a tierra desde el mástil.

Equipamiento de cabecera.

- Canalización de enlace.

- Recintos (amarío o cuarto) de instalación de telecomunicaciones superior (RITS).

- Equipo amplificador.

- Cajas de distribución.

- Cable coaxial

Red.

- Red de alimentación, red de distribución, red de dispersión y red interior del usuario, con cable coaxial, con conductor central de hilo de cobre, otro exterior con entramado de hilos de cobre, un dieléctrico intercalado entre ambos, y su recubrimiento exterior plastificado (tubo de protección), con registros principales.

- Punto de acceso al usuario. (PAU)

- Toma de usuario, con registros de terminación de red y de toma.

- Registros

Control y aceptación

Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

En especial deberán ser sometidos a control de recepción los materiales reflejados en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999: arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, amaríos de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

El soporte

Para el equipo de captación, el soporte será todo muro o elemento resistente, situado en cubierta, a la que se pueda anclar mediante piezas de fijación del mástil aplomado, sobre el que se montaran las diferentes antenas. (no se recibirá en la impermeabilización de la terraza o su protección)

Para el equipamiento de cabecera, irá adosado o empotrado a un elemento soporte vertical del RITS en todo su contorno.

El resto de la instalación con su red de distribución, cajas de derivación y de toma, su soporte será los paramentos verticales u horizontales, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas o galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabados, o empotrados en los que se encontrarán estos a falta de revestimientos.

Compatibilidad

No se permite adosar el equipo de amplificación en los paramentos del cuarto de máquinas del ascensor.

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el punto 7 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

**23.1.2** De la ejecución

Preparación

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta.

Al marcar el tendido (replanteo) de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de este con respecto a otras instalaciones.

Fases de ejecución

Se fijará el mástil al elemento resistente de cubierta mediante piezas de fijación y aplomado, se unirán al mismo las antenas con sus elementos de fijación especiales, manteniendo distancia entre antenas no menor de 1 m, y colocando en la parte superior del mástil UHF y debajo FM si existe instalación de radiodifusión (independientes de las antenas parabólicas). La distancia de la última antena por debajo al muro o suelo no será menor de 1 m.

El cable coaxial se tenderá desde la caja de conexión de cada antena y discurriendo por el interior del mástil hasta el punto de entrada al inmueble a través de elemento pasamuros, a partir de aquí discurrirá la canalización de enlace formada por 4 tubos empotrados o superficiales de PVC o acero, fijados mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace en pared. Se realizará conexión de puesta a tierra del mástil.

Ejecutado el RITS se fijará el equipo de amplificación y distribución que se adosará o empotrará al paramento vertical en todo su contorno, se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. Al fondo se fijará el equipo amplificador y se conectará a la caja de distribución mediante cable coaxial y a la red eléctrica interior del edificio. El registro principal se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal, si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura, en ángulos no mayores de 90º, en los cables para enlazar con la canalización principal.

La canalización principal se ejecutará para edificios en altura empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta. Si la canalización es horizontal, esta se ejecutará o bien enterrada o empotrada o irá superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán, exclusivamente redes de telecomunicación.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Se colocarán los registros secundarios que se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tomillos los elementos de conexión necesarios; quedando cerrado con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica, en el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

Se ejecutará la red de dispersión a través de tubos o canaletas, hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario, que se ejecutará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar a las tomas de usuario.

Los tramos de instalación empotrada (verticales u horizontales), la anchura de las rozas no superará el doble de su profundidad, y cuando se dispongan rozas por las dos caras del tabique la distancia entre las mismas será como mínimo de 50 cm.

El cable se doblará en ángulos mayores de 90°.

Para tramos de la instalación mayores de 1,20 m y cambios de sección se intercalarán cajas de registro.

Los tubos-cable coaxial quedarán alojados dentro de la roza ejecutada, y penetrará el tubo de protección 5 mm en el interior de cada caja de derivación, que conectarán mediante el cable coaxial con las cajas de toma.

Las cajas de derivación se instalarán en cajas de registro en lugar fácilmente accesible y protegida de los agentes atmosféricos.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de guías impregnadas de componentes que hagan más fácil su desizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

Acabado

Las antenas quedarán en contacto metálico directo con el mástil.

Se procederá al montaje de equipos y aparatos y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso y enrasadas con el resto de la pared.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Equipo de captación:

Unidad y frecuencia de inspección: una por cada equipo.

- Anclaje y verticalidad del mástil.

- Situación de las antenas en el mástil.

Equipo de amplificación y distribución:

Unidad y frecuencia de inspección: una por cada equipo.

- Sujeción de armario de protección.

- Verificación de existencia de punto de luz y base y clavija para conexión del alimentador.

Unidad y frecuencia de inspección: una por cada equipo o caja.

- Fijación del equipo amplificador y de la caja de distribución.

- Conexión con la caja de distribución.

Canalización de distribución:

Unidad y frecuencia de inspección: una por derivación.

- Comprobación de la existencia de tubo de protección.

Cajas de derivación y de toma:

Unidad y frecuencia de inspección: una por planta.

- Conexiones con el cable coaxial.

- Altura de situación de la caja y adosado al paramento de la tapa.

Pruebas de servicio:

Uso de la instalación:

Unidad y frecuencia de inspección: una por toma, en presencia de instalador.

- Donde se comprueben los niveles de calidad para los servicios de radiodifusión sonora y de televisión establecidos en el Real Decreto 279/1999.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

### 23.1.3 Medición y abono

La medición y valoración de la instalación de antenas, se realizará por metro lineal para los cables coaxiales, los tubos protectores... como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran y con la parte proporcional de codos o manguitos.

El resto de componentes de la instalación, como antenas, mástil, amplificador, cajas de distribución, derivación... se medirá y valorará por unidad (Ud.) completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

### 23.1.4 Mantenimiento.

Uso

El usuario desde la azotea u otros puntos que no entrañen peligro deberá realizar inspecciones visuales de los sistemas de captación, para poder detectar problemas de corrosión de torre y mástil; pérdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial de antenas, goteras en la base de la torre...

No se podrá modificar la instalación, ni ampliar el número de tomas, sin estudio realizado por técnico competente.

Conservación

Cada 6 meses, realizar por el usuario una inspección visual, y con cualquier anomalía dar aviso al instalador

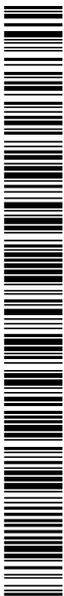
competente, (revisión especial después de vendavales).

El mantenimiento será realizado por instalador competente de empresa responsable.

Cada año, por instalador competente revisar todo el sistema de captación, como reorientación de antenas y parabólicas que se hayan desviado, reparación de preamplificadores de antenas terrestres, reparación de convertidores de parabólicas, sustitución de antenas u otro material dañado, cables, ajuste de la tensión de los vientos y de la presión de la tuerca y tomillos, imprimación de pintura antioxidante y reparación de la impermeabilización de los anclajes del

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e810500a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



sistema.

Además se comprobará la ganancia de señal en el amplificador, midiendo la señal a la entrada y salida del mismo.

Reparación. Reposición

Sempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

### 23.2 Telecomunicaciones por cable

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, destinada a proporcionar el acceso al servicio de telecomunicación por cable, desde la red de alimentación de los diferentes operadores del servicio hasta las tomas de los usuarios.

#### 23.2.1 De los componentes

Productos constituyentes

\* Red de alimentación.

- Enlace mediante cable:

- Arqueta de entrada y registro de enlace.

- Canalización de enlace hasta recinto principal situado en el recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RTI), donde se ubica punto de interconexión.

- Enlace mediante medios radioeléctricos:

- Elementos de captación, situados en cubierta.

- Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RTS)

- Equipos de recepción y procesado de dichas señales.

- Cables de canalización principal y unión con el RTI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.

\* Red de distribución.

- Conjunto de cables (coaxiales) y demás elementos que van desde el registro principal situado en el RTI y, a través de las canalizaciones principal, secundaria e interior de usuario; y apoyándose en los registros secundarios y de terminación de la red, llega hasta los registros de toma de los usuarios.

\* Elementos de conexión.

- Punto de distribución final (interconexión)

- Punto de terminación de la red ( punto de acceso al usuario) de los servicios de difusión de televisión, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda. Este punto podrá ser, punto de conexión de servicios, una toma de usuario o un punto de conexión de una red privada de usuario.

La infraestructura común para el acceso a los servicios de telecomunicaciones por cable podrá no incluir inicialmente el cableado de la red de distribución, caso de incluirlo se tendrá en cuenta que desde el repartidor de cada operador, en el registro principal, partirá un cable para cada usuario que desee acceder a dicho operador (distribución en estrella).

Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Anexo III del Real Decreto 279/1999.

Control y aceptación

Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales para cada caso, aquellos reflejados en el anexo III y en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

El soporte

El soporte de la instalación serán todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas o galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabado, o a falta de revestimientos si son empotrados.

Compatibilidad

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, le será de aplicación lo previsto, a este respecto, en el punto 7 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

Se evitará que los recintos de instalaciones de telecomunicaciones se encuentren en la vertical de canalizaciones o desagües, y se garantizará su protección frente a la humedad.

#### 23.2.2 De la ejecución

Preparación

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta.

Fases de ejecución

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 800x700x820 mm, dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos, su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad, se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.

Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con 2 conductos para TLCA (telecomunicación por cable), protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, y fijadas al paramento mediante grapas, separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace, con los registros intermedios que sean precisos (cada 30 m en canalización empotrada o superficial o cada 50 m en subterránea, o en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados), hasta el RTI. Esta canalización de enlace se podrá ejecutar por tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrá instalarse empotrada, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.

Se ejecutará el RTI, donde se fijará la caja del registro principal de TLCA, se fijará a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos, se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal, tendrá las

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



dimensiones necesarias para albergar los elementos de derivación que proporcionan las señales a los distintos usuarios, se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal, si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.

Se ejecutará para edificios en altura empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (2 para TLCA). Si la canalización es horizontal, esta se ejecutará o bien enterrada o empotrada o irá superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán, exclusivamente redes de telecomunicación.

En la canalización principal se colocarán los registros secundarios que se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos de los elementos conexión necesarios; quedando cerrado con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico para garantizar la indeformabilidad del conjunto, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica, en el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

Se ejecutará la red secundaria a través de tubos o canaletas, hasta llegar a la instalación interior del usuario, que se ejecutará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda, uniéndose posteriormente los registros de terminación de la red con los distintos registros de toma para los servicios de difusión de televisión, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su desizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre el RTS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta) y el RTI desde donde se desarrolla la instalación como se indica anteriormente partiendo desde el registro principal.

Acabado

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: Puntos de observación.

\* Fijación de canalizaciones y de registros.

\* Profundidad de empotramientos.

\* Penetración de tubos en las cajas.

\* Enrase de tapas con paramentos.

\* Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión...

Pruebas de servicio:

\* Prueba de señal de televisión analógica en el punto de terminación de la red:

Unidad y frecuencia de inspección: una por toma, en presencia de instalador.

- Donde se compruebe las características de la misma según punto 4 del anexo III del Real Decreto 279/1999.

\* Uso de la canalización:

Unidad y frecuencia de inspección: 25% de los conductos.

- Existencia de hilo guía.

\* Normativa de obligado cumplimiento:

- Infraestructuras comunes en los edificios para el Acceso a los Servicios de Telecomunicación.

- Reglamento regulador de la Infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

- Normas para la instalación de antenas colectivas de radiodifusión en frecuencia modulada y televisión.

- Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable.

- Distribución de señal de televisión por cable y televisión en circuito cerrado.

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

23.2.3 Medición y abono

La medición y valoración de la instalación de televisión por cables, se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores... como longitudes ejecutadas con igual sección, y sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codoso manguitos.

El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario... se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

### 23.2.4 Mantenimiento.

Uso

En el caso de la existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, realizar inspecciones visuales de posibles problemas en el sistema de captación, como corrosión, pérdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial...

En instalaciones colectivas, mantener limpios y despejados los recintos de la instalación, así como los patinillos y canaladuras previstos para telecomunicaciones, sin que puedan ser utilizados por otros usos diferentes.

Comprobar la buena recepción de las emisoras y canales disponibles. Procurar el buen estado de las tomas de señal.

Conservación

En el caso de existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, cada 6 meses, realizar por el usuario una inspección visual, y con cualquier anomalía dar aviso al instalador competente, (revisión especial después de vendavales) y una revisión anual por personal cualificado de todo el sistema de captación, con atención prioritaria sobre todo lo que implique un riesgo de desprendimiento.

El usuario dará aviso sin fecha definida de cualquier anomalía en el correcto funcionamiento del sistema.

El personal cualificado, comprobará una vez al año, con una revisión general, los niveles de la señal a la salida del

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e810500ba01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



recinto principal y en lastomas de usuario correspondientes, y cada 6 meses comprobará la sintonía de los canales, con realización de ajustes y reparaciones pertinentes.  
Reparación. Reposición  
Sempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

### 23.3 Telefonía

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, para permitir el acceso al servicio de telefonía al público, desde la cometida de la compañía suministradora hasta cada toma de los usuarios de teléfono o red digital de servicios integrados (RDSI).

#### 23.3.1 De los componentes

##### Productos constituyentes

###### Red de alimentación.

- Enlace mediante cable:
- Arqueta de entrada y registro de enlace.
- Canalización de enlace hasta recinto principal situado en el recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RTI), donde se ubica punto de interconexión.
- Enlace mediante medios radioeléctricos:
- Elementos de captación, situados en cubierta.
- Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RTS)
- Equipos de recepción y procesado de dichas señales.
- Cables de canalización principal y unión con el RTI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.

###### Red de distribución.

- Conjunto de cables multipares (pares sueltos hasta 25) desde el punto de interconexión en el RTI hasta los registros secundarios. Dichos cables estarán cubiertos por una cinta de aluminio lisa y una capa continua de plástico de características ignífugas, cuando la red de distribución se considere exterior, la cubierta de los cables será una cinta de aluminio-copolímero de etileno y una capa continua de polietileno colocada por extrusión para formar un conjunto totalmente estanco.

###### Red de dispersión.

- Conjunto de pares individuales (cables de acometida interior) y demás elementos que parten de los registros secundarios o punto de distribución hasta los puntos de acceso al usuario (PAU), en los registros de terminación de la red para TB+RSDI (telefonía básica + líneas RDSI). Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. En el caso que la red de dispersión sea exterior la cubierta estará formada por una malla de alambre de acero, colocada entre dos capas de plástico de características ignífugas.

###### Red interior de usuario.

- Cables desde los PAU hasta las bases de acceso de terminal situados en los registros de toma. Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. Cada par estará formado por conductores de cobre electrolítico puro de calibre no inferior a 0,50 mm de diámetro, aislado por una capa continua de plástico coloreada según código de colores, para viviendas unifamiliares esta capa será de polietileno.
- Elementos de conexión: puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.
- Regletas de conexión.

Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Anexo II del Real Decreto 279/1999, al igual que los requisitos técnicos relativos a las ICT para la conexión de una red digital de servicios integrados (RDSI) en el caso que esta exista.

###### Control y aceptación

Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.  
En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales para cada caso, aquellos reflejados en el anexo II y en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

###### El soporte

El soporte de la instalación serán todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas u galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabado, o a falta de revestimientos si son empotrados.

###### Compatibilidad

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el punto 8, Anexo II del Real Decreto 279/1999, en cuanto a accesos y cableado, interconexiones potenciales y apantallamiento, descargas atmosféricas, conexiones de una RSDI con otros servicios, y lo establecido en punto 7 del anexo IV del mismo decreto, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

#### 23.3.2 De la ejecución

##### Preparación

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta.

##### Fases de ejecución

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 800x700x820 mm, dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos, su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad, se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.

Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con 4 conductos para TB+1 conducto para RDSI, protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, y fijadas al paramento mediante grapas, separadas 1 m como máximo y

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace, con los registros intermedios que sean precisos (cada 30 m en canalización empotrada o superficial o cada 50 m en subterránea, o en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados), hasta el RITI. Esta canalización de enlace se podrá ejecutar por tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrá instalarse empotradas, en superficie o en canalizaciones subterráneas, en los tramos superficiales, los tubos se fijarán mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.

Ejecutado el RITI, se fijará la caja del registro principal de TB+PDSI, y a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos, se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal, se ejecutará con las dimensiones adecuadas para alojar las regletas del punto de interconexión, así como la colocación de las guías y soportes necesarios para el encaminamiento de cables y puentes, se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal, si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.

La canalización principal se ejecutará para edificios en altura empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (1 para TB+PDSI). Si la canalización es horizontal, esta se ejecutará o bien enterrada o empotrada o irá superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán, exclusivamente redes de telecomunicación.

Se colocarán los registros secundarios que se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios, quedando cerrado con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica, en el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

Se ejecutará la red de dispersión a través de tubos o canaletas, hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario, que se ejecutará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda; hasta llegar a los puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre las RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta) y RITI desde donde se desarrolla la instalación como se indica anteriormente partiendo desde el registro principal.

Acabado

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Fijación de canalizaciones y de registros.

Profundidad de empotramientos.

Penetración de tubos en las cajas.

Enrase de tapas con paramentos.

Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión.

Pruebas de servicio:

Requisitos eléctricos:

Unidad y frecuencia de inspección: una por toma, en presencia de instalador.

- Según punto 6 anexo II del Real Decreto 279/1999.

Uso de la canalización:

Unidad y frecuencia de inspección: 25% de los conductos.

- Existencia de hilo guía.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

### 23.3.3 Medición y abono

La medición y valoración de la instalación de telefonía, se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos y accesorios.

El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario... se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

### 23.3.4 Mantenimiento.

Uso

En el caso de la existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, realizar inspecciones visuales de posibles problemas en el sistema de captación, como corrosión, pérdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial...

En instalaciones colectivas, mantener limpios y despejados los recintos de la instalación, así como los patinillos y canaladuras previstos para telecomunicaciones, sin que puedan ser utilizados por otros usos diferentes.

Comprobar la buena comunicación entre interlocutores y procurar el buen estado de las tomas de señal. Ante cualquier anomalía dar aviso al operador del que se depende, descartando el problema en la línea con la central o en el punto de terminación de la red, solicitar los servicios de personal cualificado para la red interior y susternales.

Conservación

En el caso de existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, cada 6 meses, realizar por el usuario una inspección visual, y con cualquier anomalía dar aviso al instalador competente (revisión especial después

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e810500ba01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



de vendavales) y una revisión anual por personal cualificado de todo el sistema de captación, con atención prioritaria sobre todo lo que implique un riesgo de desprendimiento.  
El usuario dará aviso de cualquier anomalía en el correcto funcionamiento del sistema.  
El personal cualificado, deberá realizar una revisión anual general de la instalación tanto de las redes comunes como de la red interior.  
Reparación. Reposición  
Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

**Artículo 24.** Impermeabilizaciones.  
Materiales o productos que tienen propiedades protectoras contra el paso del agua y la formación de humedades interiores. Estos materiales pueden ser imprimadores o pinturas, para mejorar la adherencia del material impermeabilizante con el soporte o por sí mismos, láminas y placas.

#### 24.1 De los componentes

Productos constituyentes

- Imprimadores:

Podrán ser bituminosos (emulsiones asfálticas o pinturas bituminosas de imprimación), polímeros sintéticos (poliuretanos, epoxi-poliuretano, epoxi-silicona, acrílicos, emulsiones de estireno-butadieno, epoxi-betún, políester...) o alquitrán-brea (alquitrán con resinas sintéticas...).

- Láminas:

Podrán ser láminas bituminosas (de oxisfalto, de oxisfalto modificado, de betún modificado, láminas extruidas de betún modificado con polímeros, láminas de betún modificado con plastómeros, placas asfálticas, láminas de alquitrán modificado con polímeros), plásticas (policloruro de vinilo, polietileno de alta densidad, polietileno clorado, polietileno clorosulfonado) o de cauchos (butilo, etileno propileno dieno monómero, cloropreno...).

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Los imprimadores deberán llevar en el envase del producto sus incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en el que debe ser aplicado. En la recepción del material debe controlarse que toda la partida suministrada sea del mismo tipo. Si durante el almacenamiento las emulsiones asfálticas se sedimentan, deben poder adquirir su condición primitiva mediante agitación moderada.

Las láminas y el material bituminoso deberán llevar, en la recepción en obra, una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso neto por metro cuadrado. Dispondrán de SELLO INCEAENOR y de homologación MICT.

Ensayos (según normas UNE):

- Cada suministro y tipo.

- Identificación y composición de las membranas, dimensiones y masa por unidad de área, resistencia al calor y pérdida por calentamiento, doblado y desdoblado, resistencia a la tracción y alargamiento de rotura, estabilidad dimensional, composición cuantitativa y envejecimiento artificial acelerado.

- En plásticos celulares destinados a la impermeabilización de cerramientos verticales, horizontales y de cubiertas: dimensiones y tolerancias y densidad aparente cada 1.000 m<sup>2</sup> de superficie o fracción.

Si el producto posee un Distintivo de Calidad homologado por el Ministerio de Fomento, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciéndola a la identificación del material cuando éste llegue a obra.

El soporte

El soporte deberá tener una estabilidad dimensional para que no se produzcan grietas, debe ser compatible con la impermeabilización a utilizar y con la pendiente adecuada.

El soporte deberá estar limpio, seco y exento de roturas, fisuras, resaltes u oquedades

Compatibilidad

Deberá utilizarse una capa separadora cuando puedan existir alteraciones de los paneles de aislamiento al instalar las membranas impermeabilizantes o al instalarse los impermeabilizantes sobre un soporte incompatible. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, láminas de PVC con fieltro de poliéster, etc.

No deberán utilizarse en la misma membrana materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado, oxisfalto o láminas de oxisfalto con láminas de betún plastómero que no sean específicamente compatibles con aquellas.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos (emulsiones, láminas, aislamientos con asfaltos o restos de anteriores impermeabilizaciones asfálticas), salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliestireno (expandido o extruido), así como el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliuretano (en paneles o proyectado).

Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plástico o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

#### 24.2 De la ejecución

Preparación

Se seguirán las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación y colocación de los impermeabilizantes.

No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o el soporte esté mojado o cuando sople viento fuerte. Tampoco deben realizarse trabajos cuando la temperatura no sea la adecuada para la correcta utilización de cada material.

Fases de ejecución

En cubiertas, siempre que sea posible, la membrana impermeable debe independizarse del soporte y de la protección. Sólo debe utilizarse la adherencia total de la membrana cuando no sea posible garantizar su permanencia en la cubierta ya sea frente a succiones del viento o cuando las pendientes son superiores al 5%; si la pendiente es superior al 15% se utilizará el sistema clavado.

Cuando se precise una resistencia a punzonamiento se emplearán láminas armadas, estas aumentan la sensibilidad térmica de las láminas, por lo que es recomendable para especiales riesgos de punzonamiento recurrir a capas protectoras antipunzonantes en lugar de armar mucho las láminas.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A000098a3021d1185407e810500ba0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Las láminas de PVC sin refuerzo deben llevar una fijación perimetral al objeto de contener las variaciones dimensionales que sufre este material.

Las láminas de PVC en cubiertas deberán instalarse con pendientes del 2% y se evitará que elementos sobresalientes detengan el curso del agua hacia el sumidero. Sólo podrán admitirse cubiertas con pendiente 0% en sistemas de impermeabilización con membranas de PVC constituidos por láminas cuya resistencia a la migración de plastificante sea igual o inferior al 2% y que además sean especialmente resistentes a los microorganismos y al ataque y perforación de las raíces.

En la instalación de láminas prefabricadas de caucho no se hará uso de la llama, las juntas irán contrapeadas, con un ancho inferior a 6 mm y empleando fijaciones mecánicas.

Acabados

El aislamiento irá protegido con los materiales necesarios para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se hará de tal manera que este quede firme y lo haga duradero.

Control y aceptación

Se verificarán las soldaduras y uniones de las láminas.

#### 24.3 Medición y abono

Metro cuadrado de material impermeabilizante totalmente colocado, incluso limpieza previa del soporte, imprimación, membras y solapas.

#### 24.4 Mantenimiento

Uso

No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización, como antenas, mástiles, aparatos de aire acondicionado, etc.

Conservación

Se eliminará cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.

En cubiertas, se retirarán, periódicamente, los sedimentos que puedan formarse por retenciones ocasionales de agua.

Se conservarán en buen estado los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanquidad.

Se comprobará la fijación de la impermeabilización al soporte en la cubiertas sin protección pesada.

Los daños producidos por cualquier causa, se repararán inmediatamente.

Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, o se estancara el agua de lluvia, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

Reparación. Reposición

Las reparaciones deberán realizarse por personal especializado.

#### Artículo 25. Aislamiento Termoacústico.

Materiales que por sus propiedades sirven para impedir o retardar la propagación del calor, frío, y/o ruidos.

El aislamiento puede ser, por lo tanto, térmico, acústico o termoacústico.

Para ello se pueden utilizar diferentes elementos rígidos, semirígidos o flexibles, granulares, pulverulentos o pastosos. Así se pueden distinguir las coquillas (aislamiento de conductos), las planchas rígidas o semirígidas, las mantas flexibles y los rellenos.

#### 25.1 De los componentes

Productos constituyentes

· Elemento para el aislamiento:

Los materiales para el aislamiento se pueden diferenciar por su forma de presentación. A estos efectos de considerar los aislantes rígidos (poliestireno expandido, vidrio celular, lanas de vidrio revestidas con una o dos láminas de otro material...); coquillas, semirígidos y flexibles (lanas de vidrio aglomerado con material sintético, lanas de roca aglomerada con material industrial, poliuretano, polietileno...); granulares o pulverulentos (agregados de escoria, arcilla expandida, diatomeas, perlita expandida,...); y finalmente los pastosos que se conforman en obra, adoptando este aspecto en primer lugar para pasar posteriormente a tener las características de rígido o semirígido (espuma de poliuretano hecha in situ, espumas elastoméricas, hormigones celulares, hormigones de escoria expandida,...).

· Fijación:

Cuando se requieran, las fijaciones de los elementos para el aislamiento serán según aconseje el fabricante. Para ello se podrá utilizar un material de agarre (adhesivos o colas de contacto o de presión, pegamentos térmicos...) o sujeciones (fleje de aluminio, perfiles laterales, clavos inoxidables con cabeza de plástico, cintas adhesivas,...).

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

· Etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el tipo y los espesores.

· Los materiales que vengan avalados por Sellos o Marcas de Calidad deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en el DB-HE 1 del CTE, por lo que podrá realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

· Las unidades de inspección estarán formadas por materiales aislantes del mismo tipo y proceso de fabricación, con el mismo espesor en el caso de los que tengan forma de placa o manta.

· Las fibras minerales llevarán SELLO INCE y ASTM-C-167 indicando sus características dimensionales y su densidad aparente. Los plásticos celulares (poliestireno, poliuretano, etc.) llevarán SELLO INCE.

· Ensayos (según normas UNE):

Para fibras minerales: conductividad térmica.

Para plásticos celulares: dimensiones, tolerancias y densidad aparente con carácter general según las normas UNE correspondientes. Cuando se empleen como aislamiento térmico de suelos y en el caso de cubiertas transitables, se determinará su resistencia a compresión y conductividad térmica según las normas UNE.

Los hormigones celulares espumosos requerirán SELLO-INCE indicando su densidad en seco. Para determinar la resistencia a compresión y la conductividad térmica se emplearán los ensayos correspondientes especificados en las normas ASTM e ISO correspondientes.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Estas características se determinarán cada 1.000 metros cuadrados de superficie o fracción, en coquillas cada 100 m o fracción y en homígonos celulares espumosos cada 500 metro cuadrado o fracción.

El soporte

Estarán terminados los paramentos de aplicación.

El soporte deberá estar limpio, seco y exento de roturas, fisuras, resaltes u oquedades.

Compatibilidad

Las espumas rígidas en contacto con la acción prolongada de las algunas radiaciones solares, conducen a la fragilidad de la estructura del material expandido.

Deberá utilizarse una capa separadora cuando puedan existir alteraciones de los paneles de aislamiento al instalar las membranas impermeabilizantes. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster.

## 25.2 De la ejecución

Preparación

Se seguirán las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación y colocación de los materiales.

Los materiales deberán llegar a la obra embalados y protegidos.

Fases de ejecución

El aislamiento debe cubrir toda la superficie a aislar y no presentará huecos, grietas, o descuelgues y tendrá un espesor uniforme.

Deberán quedar garantizadas la continuidad del aislamiento y la ausencia de puentes térmicos y/o acústicos, para ello se utilizarán las juntas o selladores y se seguirán las instrucciones del fabricante o especificaciones de proyecto.

En la colocación de coquillas se tendrá en cuenta:

· En tuberías y equipos situados a la intemperie, las juntas verticales se sellarán convenientemente.

· El aislamiento térmico de redes enterradas deberá protegerse de la humedad y de las corrientes de agua subterráneas o escorrentías.

· Las válvulas, bridas y accesorios se aislarán preferentemente con casquetes aislantes desmontables de varias piezas, con espacio suficiente para que al quitarlos se puedan desmontar aquellas.

Acabados

El aislamiento irá protegido con los materiales necesarios para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se hará de tal manera que este quede firme y lo haga duradero.

Control y aceptación

Deberá comprobarse la correcta colocación del aislamiento térmico, su continuidad y la inexistencia de puentes térmicos en capialzados, frentes de forjado y soportes, según las especificaciones de proyecto o director de obra.

Se comprobará la ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

## 25.3 Medición y abono

Metro cuadrado de planchas o paneles totalmente colocados, incluyendo sellado de las fijaciones en el soporte, en el caso que sean necesarias.

Metro cúbico de relleno o proyecciones.

Metro lineal de coquillas.

## 25.4 Mantenimiento.

Uso

Se comprobará el correcto estado del aislamiento y su protección exterior en el caso de coquillas para la calefacción, burletes de aislamiento de puertas y ventanas y cajoneras de persianas.

Conservación

No se someterán a esfuerzos para los que no han sido previstos.

Los daños producidos por cualquier causa, se repararán inmediatamente.

Reparación. Reposición

Deberán ser sustituidos por otros del mismo tipo en el caso de rotura o falta de eficacia.

## Artículo 26. Cubiertas.

Cubierta inclinada, no ventilada, invertida y sobre forjado inclinado.

## 26.1 De los componentes

Productos constituyentes

· Impermeabilización: es recomendable su utilización en cubiertas con baja pendiente o cuando el solapo de las tejas sea escaso, y en cubiertas expuestas al efecto combinado de lluvia y viento.

· Aislamiento térmico: es recomendable la utilización de paneles rígidos con un comportamiento a compresión tal, que presenten una deformación menor o igual al 5% bajo una carga de 40 kPa, según UNE EN 826; salvo que queden protegidos con capa auxiliar, en cuyo caso, además de los referidos, podrán utilizarse otros paneles o mantas minerales, preferentemente de baja higroscopicidad.

· Tejado: el tejado podrá realizarse con tejas cerámicas o de hormigón, placas conformadas, pizarras...

· Elementos de recogida de aguas: canalones, bajantes... puede ser recomendable su utilización en función del emplazamiento del faldón; estos podrán ser vistos u ocultos.

· Morteros, rastres de madera o metálicos, fijaciones,...

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro de todos los casos.

· Impermeabilización con láminas o material bituminoso:

- Identificación: clase de producto, fabricante, dimensiones, peso mínimo neto/m<sup>2</sup>.

- La compatibilidad de productos.

- Distintivos. Sello INCEAENOR Homologación MICT.

- Ensayos. Composición de membranas, dimensión y masa por unidad de área, resistencia al calor y pérdida por calentamiento y capacidad de plegado, resistencia a la tracción y alargamiento en rotura, estabilidad dimensional, composición cuantitativa y envejecimiento artificial.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

acelerado, con carácter general. Cuando se empleen plásticos celulares se determinarán las dimensiones y tolerancias, la densidad aparente, la resistencia a compresión y la conductividad térmica.

- Lotes: cada suministro y tipo en caso de láminas, cada 300 m<sup>2</sup> en materiales bituminosos, y 1000 m<sup>2</sup> de superficie o fracción cuando se empleen plásticos celulares.

- Aislamiento térmico:

- Identificación: clase de producto, fabricante y espesores.

- Distintivo: Sello INCEAENOR. Homologación MICT.

- Ensayos. Determinación de las dimensiones y tolerancias resistencia a compresión, conductividad térmica y la densidad aparente. Para las minerales, las características dimensionales y la densidad aparente.

- Lotes: 1000 m<sup>2</sup> de superficie o fracción.

- Tejado:

- Identificación: clase de producto, fabricante y dimensiones.

- Tejas cerámicas o de cemento.

- Distintivo de calidad: Sello INCE

- Ensayos (según normas UNE): con carácter general, características geométricas, resistencia a la flexión, resistencia a impacto y permeabilidad al agua. Cuando se utilicen en las zonas climáticas X, Y se realizará asimismo el correspondiente ensayo a la heladicidad.

- Lotes: 10.000 tejas o fracción por tipo.

- Placas de fibrocemento. (onduladas, nervadas y planas)

- Identificación: clase de producto, fabricante y dimensiones.

- Ensayos (según normas UNE): características geométricas, masa volumétrica aparente, estanquidad y resistencia a flexión. Cuando se utilicen en las zonas climáticas X, Y se realizará asimismo el correspondiente ensayo a la heladicidad.

- El resto de componentes de la instalación, como los elementos de recogida de aguas, deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

El forjado garantizará la estabilidad, con flecha mínima, al objeto de evitar el riesgo de estancamiento de agua.

Su constitución permitirá el anclaje mecánico de los rastreles.

Compatibilidad

No se utilizará el acero galvanizado en aquellas cubiertas en las que puedan existir contactos con productos ácidos y alcalinos; o con metales, excepto con el aluminio, que puedan formar pares galvánicos. Se evitará, por lo tanto, el contacto con el acero no protegido a corrosión, yeso fresco, cemento fresco, maderas de roble o castaño, aguas procedentes de contacto con cobre.

Podrá utilizarse en contacto con aluminio: plomo, estaño, cobre estañado, acero inoxidable, cemento fresco (sólo para el recibido de los remates de paramento); si el cobre se encuentra situado por debajo del acero galvanizado, podrá aislarse mediante una banda de plomo.

## 26.2 De la ejecución

Preparación

La superficie del forjado debe ser uniforme, plana, estar limpia y carecer de cuerpos extraños para la correcta recepción de la impermeabilización.

Se comprobará la pendiente de los faldones.

Fases de ejecución

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. En este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas.

- Impermeabilización:

Cuando se decida la utilización de membrana asfáltica como impermeabilizante, esta se situará sobre soporte resistente previamente imprimado con una emulsión asfáltica, debiendo quedar firmemente adherida con soplete y fijadas mecánicamente con los listones o rastreles. De no utilizarse láminas asfálticas LO o LBM se comprobará su compatibilidad con el material aislante y la correcta fijación con el mismo.

Las láminas de impermeabilización se colocarán a rompejuntas (solapes superiores a 8 cm y paralelos o perpendiculares a la línea de máxima pendiente).

La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina.

Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas.

- Aislamiento térmico:

En el caso de emplear rastreles, el espesor del aislamiento coincidirá con el de estos.

Cuando se utilicen paneles rígidos de poliestireno extruido, mantas aglomeradas de lana mineral o paneles semirrígidos para el aislamiento térmico, con cantos lisos, estarán dispuestos entre rastreles de madera o metálicos y adheridos al soporte mediante adhesivo bituminoso PB-II u otros compatibles.

Si los paneles rígidos son de superficie acanalada estarán dispuestos con los canales paralelos a la dirección del alero y fijados mecánicamente al soporte resistente.

- Tejado:

Tejas cerámicas o de hormigón

Las tejas y piezas cobijas se recibirán o fijarán al soporte en el porcentaje necesario para garantizar su estabilidad, intentando mantener la capacidad de adaptación del tejado a los movimientos diferenciales ocasionados por los cambios de temperatura, para ello se tomarán en consideración la pendiente de la cubierta, el tipo de tejas a utilizar y el solapo de las mismas, la zona geográfica, la exposición del tejado y el grado sísmico del emplazamiento del edificio. En el caso de piezas cobijas estas se recibirán siempre en aleros, cumbre y bordes laterales de faldón y demás puntos singulares. Con pendientes de cubierta mayores del 70% (35° de inclinación) y zonas de máxima intensidad de viento, se fijarán la totalidad de las tejas. Cuando las condiciones lo permitan y si no se fijan la totalidad de las tejas, se alternarán fila e hilera. El solapo de las tejas su encaje, a efectos de la estanquidad al agua, así como su sistema de adherencia o fijación, será el indicado por el fabricante.

Se evitará la recepción de tejas con morteros ricos en cemento.

En el caso en que las tejas vayan recibidas con mortero sobre paneles de poliestireno extrusionado acanalados, el mortero será bastardo de cal, cola u otros másticos adhesivos compatibles con el aislante y las tejas, según especificaciones del fabricante del sistema. Se exigirá la necesaria correspondencia morfológica y las tejas quedarán correctamente encajadas sobre las placas.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0f

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

Quando la fijación sea mediante listones y rastreles de madera o entablados, estos se fijarán al soporte tanto para asegurar su estabilidad como para evitar su alabeo. La madera estará estabilizada y tratada contra el ataque de hongos e insectos. La distancia entre listones o rastreles de madera será tal que coincidan los encajes de las tejas o en caso de no disponer estas de encaje, tal que el solapo garantice la estabilidad y estanquidad de la cubierta. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o acero zincado. La utilización de fijaciones de acero galvanizado, se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se evitarán la utilización de acero sin tratamiento anticorrosión.

Quando la fijación sea sobre chapas onduladas mediante rastreles metálicas, estos serán perfiles omega de chapa de acero galvanizado de 0'60 mm de espesor mínimo, dispuestos paralelo al alero y fijados en las crestas de las ondas con remaches tipo flor. Las fijaciones de las tejas a los rastreles metálicos se harán con tornillos rosca chapa y se realizarán del mismo modo que en el caso de rastreles de madera. Todo ello se realizará según especificaciones del fabricante del sistema.

Además de lo mencionado, se podrá tener en cuenta las especificaciones de la normativa NTE-QT/74.

Placas conformadas: se podrán realizar según las especificaciones de la normativa NTE-QT/74, NTE-QT/74, NTE-QT/74, NTE-QT/74 y NTE-QT/74.

Pizarra: Se podrán realizar según las especificaciones de la normativa NTE-QP/74.

- Elementos de recogida de aguas

Los canalones se dispondrán con una pendiente mínima del 1%, con una ligera pendiente hacia el exterior.

Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán a una distancia máxima de 50 cm y remetido al menos 15 mm de la línea de tejas del alero.

Quando se utilicen sistemas prefabricados, con acreditación de calidad o documento de idoneidad técnica, se seguirán las instrucciones del fabricante.

Acabados

Para dar una mayor homogeneidad a la cubierta en todos los elementos singulares (caballetes, limatesas y limahoyas, aleros, remates laterales, encuentros con muros u otros elementos sobresalientes, etc.) se utilizarán preferentemente piezas especialmente concebidas y fabricadas para este fin, o bien se detallarán soluciones constructivas de solapo y goterón, evitando uniones rígidas o el empleo de productos elásticos sin garantía de la necesaria durabilidad.

Control y aceptación

Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

- Control de la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: 400 m<sup>2</sup>, 2 comprobaciones

- Formación de faldones

- Forjados inclinados: controlar como estructura.

- Fijación de ganchos de seguridad para el montaje de la cobertura

- Aislamiento térmico

- Correcta colocación del aislante, según especificaciones de proyecto. Continuidad.

- Espesores

- Limas y canalones y puntos singulares

- Fijación y solapo de piezas

- Material y secciones especificados en proyecto.

- Juntas para dilatación.

- Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos.

- En canalones:

Longitud de tramo entre bajantes >= 10 m.

Distancia entre abrazaderas de fijación.

Unión a bajantes.

- Base de la cobertura

- Comprobación de las pendientes de faldones.

- Comprobación de la planeidad con regla de 2 m.

- En caso de impermeabilización: controlar como cubierta plana.

- Correcta colocación, en su caso, de rastreles o perfiles para fijación de piezas.

- Colocación de las piezas de cobertura

- Tejas curvas

Replanteo previo de líneas de máxima y mínima pendiente.

Paso entre cobijas: debe estar entre 3 y 5 cm.

Recibido: con mortero de cemento cada 5 hiladas.

Alero: las tejas deben volar 5 cm y se deben recalzar y macizar.

Cumbrera: solaparán 10 cm y estarán colocadas en dirección opuesta a los vientos dominantes (deben estar macizadas con mortero).

Limatesas: solaparán 10 cm, comenzando su colocación desde el alero.

- Otrastejas:

Replanteo previo de las pendientes.

Fijación: según instrucciones del fabricante para el tipo y modelo.

Cumbreras, limatesas y remates laterales: se utilizarán piezas especiales siguiendo las instrucciones del fabricante.

- Motivos para la no aceptación:

Chapa conformada:

- Sentido de colocación de las chapas contrario al especificado. Falta de ajuste en la sujeción de las chapas. Los rastreles no sean paralelos a la línea de cumbrera con errores superiores 10 mm/m, o más de 30 mm para toda la longitud.

- El vuelo del alero sea distinto al especificado con errores de 50 mm o no mayor de 350 mm.

- Los solapes longitudinales de las chapas sean inferiores a lo especificado con errores de más de 20 mm.

Pizarra:

- El clavado de las piezas es deficiente. El paralelismo entre las hiladas y la línea del alero presente errores superiores a más de 10 mm/m comprobada con regla de 1 m y/o más de 50 mm/total.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

- La planeidad de la capa de yeso presente errores superiores a más menos 3 mm medida con regla de 1 m.
  - La colocación de las pizamas presente solapes laterales inferiores a 100 mm; la falta de paralelismo de hiladas respecto a la línea de alero con errores superiores 10 mm/m o mayores 50 mm/total.
- Teja:
- El paso de agua entre cobijas mayor de 5 o menor de 3 cm.
  - Comprobación de la planeidad con regla de 2 m.
  - Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos.
  - El paralelismo entre dos hiladas consecutivas presente errores superiores a más menos 20 mm (teja cerámica) o más menos 10 mm (teja de mortero de cemento).
  - El paralelismo entre las hiladas y la línea del alero presente errores superiores a más menos 100 mm.
  - La alineación entre dos tejas consecutivas presente errores superiores a más menos 10 mm.
  - La alineación de la hilada presente errores superiores a más menos 20 mm (teja cerámica) o más menos 10 mm (teja de mortero de cemento).
  - El solape presente errores superiores a más menos 5 mm.
  - La prueba de servicio debe consistir en un riego continuo de la cubierta durante 48 horas para comprobar su estanquidad.

### 26.3 Medición y abono

Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida sobre los planos inclinados y no referida a su proyección horizontal, incluyendo los solapos, parte proporcional de mermas y roturas, con todos los accesorios necesarios, así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen canalones ni sumideros.

### 26.4 Mantenimiento

#### Uso

No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

Las cubiertas inclinadas serán accesibles únicamente para su conservación. Para la circulación por ella se establecerán dispositivos portantes, permanentes o accidentales que establezcan caminos de circulación, de forma que el operario no pise directamente las piezas de acabado. El personal encargado del mantenimiento irá provisto de calzado adecuado y de cinturón de seguridad que irán anclando en las anillas de seguridad situadas en los faldones.

#### Conservación

Cada cinco años o antes si se observará algún defecto de estanquidad o de sujeción, se revisarán el tejado y los elementos de recogida de aguas, reparando los defectos observados con materiales y ejecución análogo a los de la construcción original.

Cada año, coincidiendo con la época más seca, se procederá a la limpieza de hojarasca y tierra de los canalones y limahoyas.

#### Reparación. Reposición

Las reparaciones que sea necesario efectuar, por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con materiales y ejecución análoga a los de la construcción original.

#### Artículo 27. Instalaciones de Iluminación interior.

Iluminación general de locales con equipos de incandescencia o de fluorescencia conectados con el circuito correspondiente mediante clemas o regletas de conexión.

### 27.1 De los componentes

#### Productos constituyentes

- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción. Las luminarias podrán ser de varios tipos: empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante...
- Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores).
- Conductores.
- Lámpara

#### Control y aceptación

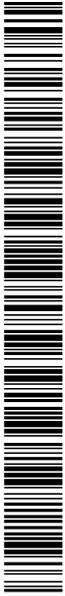
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

- Luminaria: se indicará
  - La clase fotométrica referida a la clasificación UTE o BZ y DIN.
  - Las iluminancias medias.
  - El rendimiento normalizado.
  - El valor del ángulo de protección, en luminarias abiertas.
  - La lámpara a utilizar (ampolla clara o mateada, reflectora...), así como su número y potencia.
  - Las dimensiones en planta.
  - El tipo de luminaria.
- Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, la temperatura de color en °K (según el tipo de lámpara), el flujo nominal en lúmenes y el índice de rendimiento de color.
- Accesorios para lámparas de fluorescencia: llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

indicaciones:

Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.

Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento.

Cebador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante. Se indicará el circuito y el tipo de lámpara para las que sea utilizable.

El soporte

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

### 27.2 De la ejecución

#### Preparación

El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

#### Fases de ejecución

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios con el circuito correspondiente mediante clemas.

#### Control y aceptación

La prueba de servicio, para comprobar el funcionamiento del alumbrado, deberá consistir en el accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: 1 cada 400 m<sup>2</sup>.

- Luminarias, lámparas y número de estas especificadas en proyecto.

- Fijaciones y conexiones

- Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más o menos 5 cm.

### 27.3 Medición y abono

Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión con clemas y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

### 27.4 Mantenimiento

#### Conservación

Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie. Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

#### Reparación. Reposición

La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su vida media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

Durante las fases de realización del mantenimiento, se mantendrá desconectados los interruptores automáticos de seguridad de la instalación.

### Artículo 28. Instalaciones de iluminación de emergencia.

Alumbrado con lámparas de fluorescencia o incandescencia, diseñado para entrar en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal, en las zonas indicadas en el DB-SI y en el REBT. El aparato podrá ser autónomo o alimentado por fuente central. Cuando sea autónomo, todos sus elementos, tales como la batería, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, están contenidos dentro de la luminaria o junto a ella (es decir, a menos de 1 m).

### 28.1 De los componentes

#### Productos constituyentes

- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia.

- Lámparas de incandescencia o fluorescencia que aseguren el alumbrado de un local y/o de un difusor con la señalización asociada. En cada aparato de incandescencia existirán dos lámparas como mínimo. En el caso de luminarias de fluorescencia, un aparato podrá comprender una sola lámpara de emergencia, si dispone de varias, cada lámpara debe tener su propio dispositivo convertidor y encenderse en estado de funcionamiento de emergencia sin ayuda de cebador.

- La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central debe alimentar las lámparas o parte de ellas. La corriente de entretenimiento de los acumuladores debe ser suficiente para mantenerlos cargados y tal que pueda ser soportada permanentemente por los acumuladores mientras que la temperatura ambiente permanezca inferior a 30 °C y la tensión de alimentación esté comprendida entre 0,9 y 1,1 veces su valor nominal.

- Equipos de control y unidades de mando: dispositivos de puesta en servicio, recarga y puesta en estado de reposo.

El dispositivo de puesta en estado de reposo puede estar incorporado al aparato o situado a distancia. En ambos casos, el restablecimiento de la tensión de alimentación normal debe provocar automáticamente la puesta en estado de alerta o bien poner en funcionamiento una alarma sonora.

#### Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

documentación de suministro en todos los casos.

Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad, que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes, relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o el equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

- Luminaria: se indicará
  - Su tensión asignada o la(s) gama(s) de tensiones
  - Su clasificación de acuerdo con las UNE correspondientes
  - Las indicaciones relativas al correcto emplazamiento de las lámparas en un lugar visible.
  - La gama de temperaturas ambiente en el folleto de instrucciones proporcionado por la luminaria.
  - Su flujo luminoso.
  - Equipos de control y unidades de mando:
  - Los dispositivos de verificación destinados a simular el fallo de la alimentación nominal, si existen, deben estar claramente marcados.
  - Las características nominales de los fusibles y/o de las lámparas testigo cuando estén equipadas con estos.
  - Los equipos de control para el funcionamiento de las lámparas de alumbrado de emergencia y las unidades de mando incorporadas deben cumplir con las CEI correspondientes.
- La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación:
- Los aparatos autónomos deben estar claramente marcados con las indicaciones para el correcto emplazamiento de la batería, incluyendo el tipo y la tensión asignada de la misma.
  - Las baterías de los aparatos autónomos deben estar marcadas, con el año y el mes o el año y la semana de fabricación, así como el método correcto a seguir para su montaje.
- Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, el flujo nominal en lúmenes, la temperatura de color en °K y el índice de rendimiento de color. Además se tendrán en cuenta las características contempladas en las UNE correspondientes.

El soporte

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

## 28.2 De la ejecución

El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Fases de ejecución

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.

Se tendrán en cuenta las especificaciones de la norma UNE correspondientes.

Acabados

El instalador o ingeniero deberá marcar en el espacio reservado en la etiqueta, la fecha de puesta en servicio de la batería.

Control y aceptación

Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados, en su caso, reparada la parte de obra afectada.

Prueba de servicio:

- La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal:
- Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurren por espacios distintos a los citados.
- La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.
- La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.
- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

Controles durante la ejecución del cerco: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: 1 cada 400 m<sup>2</sup>.

- Luminarias, lámparas y número de estas especificadas en proyecto.

- Fijaciones y conexiones

- Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más o menos 5 cm.

## 28.3 Medición y abono

Unidad de equipo de alumbrado de emergencia, totalmente terminada, incluyendo las luminarias, lámparas, los equipos de control y unidades de mando, la batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación, fijaciones, conexión con los aislamientos necesarios y pequeño material.

## 28.4 Mantenimiento

Conservación

Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie. Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



**Reparación. Reposición**

La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su duración media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación. Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas. Durante las fases de realización del mantenimiento, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos de seguridad de la instalación.

**Artículo 29.**

Instalación de sistema de protección contra el rayo.

Instalación de protección contra el rayo desde la cabeza o red de captación del pararrayos, hasta su conexión a la puesta a tierra del edificio.

Es obligatoria la instalación de pararrayos en edificios con altura mayor de 43 m, o en los que se manipulen sustancias tóxicas, radiactivas, explosivas o fácilmente inflamables, o aquellos en los que la frecuencia de impactos  $N_e$  sea mayor que el riesgo admisible  $N_a$ , de acuerdo a lo establecido en el DB-SU8 de la Parte II del CTE.

**29.1 De los componentes**

Productos constituyentes

Según el sistema elegido en el diseño de la instalación, los materiales serán:

- Sistema de pararrayos de puntas:
  - Cabeza de captación soldada al cable de la red conductora.
  - Pieza de adaptación.
  - Mástil.
  - Piezas de fijación.
- Sistema reticular:
  - Cable conductor de cobre rígido desnudo como material más empleado por su potencial eléctrico.
  - Grapas
  - Tubo de protección normalmente de acero galvanizado.
- Sistema iónico, dieléctrico-condensador o seguidor de campo.

**Control y aceptación**

Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

**El soporte**

El soporte de una instalación de pararrayos dependerá del tipo de sistema elegido en su diseño:

En el caso de pararrayos de puntas el soporte del mástil serán muros o elementos de fábrica que sobresalgan de la cubierta (peanas, pedestales...) y con un espesor mínimo de 1/2 pie, al que se anclarán mediante las piezas de fijación. Para las bajadas del cable de la red conductora serán paramentos verticales por los que discurre la instalación. En el caso de sistema reticular el soporte a nivel de cubierta será la propia cubierta y los muros (preferentemente las sañas más elevadas del edificio) de la misma, y su red vertical serán los paramentos verticales de fachadas y patios.

**Compatibilidad**

Para la instalación de pararrayos todas las piezas deben de estar protegidas contra la corrosión, tanto en la instalación aérea como subterránea, es decir contra agentes externos electroquímicos. Así los materiales constituyentes serán preferentemente de acero galvanizado y aluminio. Como material conductor se utilizará el cobre desnudo, y en casos de suelos o atmósferas agresivas acero galvanizado en caliente por inmersión con funda plástica. Cuando el cobre desnudo como conductor discurre en instalaciones de tierra, el empleo combinado con otros materiales (por ejemplo acero) puede interferir electroquímicamente con el paso del tiempo.

**29.2 De la ejecución**

**Preparación**

Hasta la puesta en obra se mantendrán los componentes protegidos con el embalaje de fábrica y almacenados en un lugar que evite el contacto con materiales agresivos, impactos y humedad.

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta.

Para la instalación con pararrayos de puntas se tendrá ejecutada la fábrica, pedestal... donde se va a situar el pararrayos.

Para la instalación con sistema reticular, se replanteará en la planta de cubierta la situación de las cabezas de la malla diseñada como red conductora.

**Fases de ejecución**

Para la instalación de pararrayos de puntas:

Colocación de las piezas de sujeción que irán empotradas al muro o elemento de fábrica al que se sujeten. Colocación del mástil (preferentemente de acero galvanizado) entre estas piezas con un diámetro nominal mínimo de 50 mm y una altura entre 2 y 4 m.

Se colocará la cabeza de captación, y se soldará en su base al cable de la red conductora.

Entre la cabeza de captación y el mástil se soldará una pieza de adaptación.

Posteriormente se conectará la red conductora con la toma de tierra.

El recorrido de la red conductora desde la cabeza de captación hasta la toma de tierra seguirá las condiciones de ejecución establecidas para la misma en el sistema reticular.

Para la instalación con sistema reticular:

Se colocará el cable conductor que será de cobre rígido, siguiendo el diseño de la red, sujeto a cubierta y muros con grapas colocadas a una distancia no mayor de 1 m.

Se realizará la unión entre cables mediante soldadura por sistema de aluminio térmico.

Las curvas que efectúe el cable en su recorrido tendrán un radio mínimo de 20 cm. Y una abertura en ángulo no

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



superior a 60°.

En la base inferior de la red conductora se dispondrá un tubo protector de acero galvanizado.

Posteriormente se conectará la red conductora con la toma de tierra.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Pararrayos de puntas:

Unidad y frecuencia de inspección: el 50% o fracción.

- La conexión con la red conductora, desechándose si es defectuosa o no existe.

- La soldadura de la cabeza de captación a la red conductora.

- La unión entre el mástil y la cabeza de captación, mediante la pieza de adaptación

- El empotramiento a las fábricas de las piezas de fijación.

Red conductora:

Unidad y frecuencia de inspección: inspección visual.

- La fijación y la distancia entre los anclajes.

- Conexiones o empalmes de la red conductora.

Pruebas de servicio:

Resistencia eléctrica podrá ser según NTE-IPP:

Unidad y frecuencia de inspección: 100%.

29.3 Medición y abono

La medición y valoración del pararrayos de punta se realizará por unidad, incluyendo todos sus elementos y piezas

especiales de sujeción incluyendo ayudas de albañilería y totalmente terminada.

La red conductora se medirá y valorará por ml. Incluyendo piezas especiales, tubos de protección y ayudas de

albañilería. (Medida desde los puntos de captación hasta la puesta a tierra.)

29.4 Mantenimiento.

Uso

Al usuario le corresponde la detección visual de anomalías como corrosiones, desprendimientos, corte... de los elementos visibles del conjunto. La consecuencia de estos hechos, al igual que el haber caído algún rayo en el sistema supone la llamada al instalador autorizado.

Conservación

Una vez al año en los meses de verano, es preceptivo que el instalador cualificado compruebe que la resistencia a tierra no supere los 10 ohmios, de lo contrario se modificará o ampliará la toma de tierra.

Cada 4 años y después de cada descarga eléctrica, se realizará una inspección general del sistema, con especial atención a su conservación frente a la corrosión y la firmeza de las fijaciones, y en el caso de la red conductora su conexión a tierra.

Reparación. Reposición

En las instalaciones de protección contra el rayo debe procederse con la máxima urgencia a las reparaciones precisas, ya que un funcionamiento deficiente supondría un riesgo muy superior al que supone su inexistencia.

Todas las operaciones sobre el sistema, de reparación y reposición, tanto las puramente eléctricas como las complementarias de albañilería serán realizadas por personal especializado.

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

**Artículo 30.** Instalación de sistemas solares térmicos para producción de agua caliente sanitaria.

Instalaciones solares térmicas para producción de agua caliente sanitaria. Se consideran las siguientes clases de instalaciones: Sistemas solares de calentamiento prefabricados, y sistemas solares de calentamiento a medida o por elementos.

### 30.1 De los componentes.

- Captadores solares.
- Acumuladores.
- Intercambiadores de calor.
- Bombas de circulación.
- Tuberías.
- Válvulas.
- Vasos de expansión.
- Aislamientos.
- Purga de aire.
- Sistema de llenado.
- Sistema eléctrico y de control.
- Sistema de monitorización.
- Equipos de medida.

Control y aceptación.

Los materiales de la instalación deben soportar las máximas temperaturas y presiones que puedan alcanzarse.

Todos los componentes y materiales cumplirán lo dispuesto en el Reglamento de Aparatos a Presión que les sea de aplicación.

Cuando sea imprescindible utilizar en el mismo circuito materiales diferentes, especialmente cobre y acero, en ningún caso estarán en contacto, debiendo situar entre ambos juntas o manguitos dieléctricos. En todos los casos es aconsejable prever la protección catódica del acero.

Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad.

Se tendrán en cuenta las especificaciones dadas por el fabricante de cada uno de los componentes.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



### 30.2 De la ejecución.

#### Preparación

El suministrador deberá comprobar que el edificio reúne las condiciones necesarias para soportar la instalación, indicándolo expresamente en la documentación.

El suministrador será responsable de la vigilancia de sus materiales durante el almacenaje y el montaje, hasta la recepción provisional.

Las aperturas de conexión de todos los aparatos y máquinas deberán estar convenientemente protegidas durante el transporte, el almacenamiento y el montaje, hasta tanto no se proceda a su unión, por medio de elementos de taponamiento de forma y resistencia adecuada para evitar la entrada de cuerpos extraños y suciedades dentro del aparato.

Fases de ejecución.

- Montaje de estructura soporte y captadores.

Los captadores solares deberán poseer la certificación emitida por un organismo competente en la materia o por un laboratorio de ensayos según lo regulado en el RD 891/1980, sobre homologación de captadores solares y la Orden de 28 de julio de 1980 por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de captadores solares.

Los captadores se dispondrán en filas constituidas, preferentemente, por el mismo número de elementos. Las filas de captadores pueden conectarse entre sí en paralelo, en serie o en serie-paralelo. En el caso de que la aplicación sea de A.C. S. no deben conectarse más de dos captadores en serie.

Se dispondrá de un sistema para asegurar igual recorrido hidráulico en todas las baterías de captadores.

Si el sistema posee una estructura soporte que es montada normalmente al exterior, el fabricante deberá especificar los valores máximos de carga de nieve y velocidad media del viento.

Si los captadores son instalados en los tejados de edificios, deberá asegurarse la estanqueidad en los puntos de anclaje.

La instalación permitirá el acceso a los captadores de forma que su desmontaje sea posible en caso de rotura, pudiendo desmontar cada captador con el mínimo de actuaciones sobre los demás.

Las tuberías flexibles se conectarán a los captadores utilizando accesorios para mangueras flexibles.

El suministrador evitará que los captadores queden expuestos al sol por periodos prolongados durante el montaje. Durante el tiempo previo al arranque de la instalación, si se prevé que éste pueda prolongarse, el suministrador procederá a tapar los captadores.

- Montaje del acumulador e intercambiador.

Los acumuladores para A.C.S. y las partes de acumuladores combinados que estén en contacto con agua potable, deberán cumplir los requisitos de UNE EN 12897.

Preferentemente los acumuladores serán de configuración vertical y se ubicarán en zonas interiores. Para aplicaciones combinadas con acumulación centralizada es obligatoria la configuración vertical del depósito, debiéndose cumplir además que la relación altura/diámetro del mismo sea mayor de dos.

En caso de que el acumulador esté conectado directamente con la red de distribución de agua caliente sanitaria, deberá ubicarse un termómetro visible para el usuario. El sistema deberá ser capaz de elevar la temperatura del acumulador a 60 °C y hasta 70°C con objeto de prevenir la legionelosis.

La estructura soporte para depósitos y su fijación se realizará según la normativa vigente y teniendo en cuenta el diseño estructural del edificio.

El intercambiador debe ser accesible para operaciones de sustitución o reparación.

- Montaje de bomba.

El diámetro de las tuberías de acoplamiento no podrá ser nunca inferior al diámetro de la boca de aspiración de la bomba.

La conexión de las tuberías a las bombas no podrá provocar esfuerzos recíprocos (se utilizarán manguitos antivibratorios cuando la potencia de accionamiento sea superior a 700W).

Todas las bombas estarán dotadas de tomas para la medición de presiones en aspiración e impulsión.

- Montaje de tuberías y accesorios.

Antes del montaje deberá comprobarse que las tuberías no estén rotas, fisuradas, dobladas, aplastadas, oxidadas o de cualquier manera dañadas.

Se almacenarán en lugares donde estén protegidas contra los agentes atmosféricos. Las piezas especiales, manguitos, gomas de estanqueidad, etc. se guardarán en locales cerrados.

Las tuberías discurrirán siempre por debajo de canalizaciones eléctricas que crucen o corran paralelamente. Las tuberías no se instalarán nunca encima de equipos eléctricos como cuadros o motores.

No se permitirá la instalación de tuberías en huecos y salas de máquinas de ascensores, centros de transformación, chimeneas y conductos de climatización o ventilación.

Las conexiones de las tuberías a los componentes se realizarán de forma que no se transmitan esfuerzos mecánicos. Las conexiones de componentes al circuito deben ser fácilmente desmontables por bridas o racores, con el fin de facilitar su sustitución o reparación.

Las uniones de tuberías de acero podrán ser por soldadura o rosadas. Las uniones de valvulería y equipos podrán ser rosadas hasta 2", para diámetros superiores se realizarán las uniones por bridas. En ningún caso se permitirán ningún tipo de soldadura en tuberías galvanizadas.

Las uniones de tuberías de cobre se realizarán mediante manguitos soldados por capilaridad.

- Montaje de aislamiento.

El aislamiento no podrá quedar interrumpido al atravesar elementos estructurales del edificio.

El manguito pasamuros deberá tener las dimensiones suficientes para que pase la conducción con su aislamiento, con una holgura máxima de 3 cm.

Tampoco se permitirá la interrupción del aislamiento térmico en los soportes de las conducciones, que podrán estar o no completamente envueltos por el material aislante.

El puente térmico constituido por el mismo soporte deberá quedar interrumpido por la interposición de un material elástico (goma, fieltro, etc.) entre el mismo y la conducción.

Después de la instalación del aislamiento térmico, los instrumentos de control y medida, así como válvulas de desagües, volante, etc., deberán quedar visibles y accesibles.

Las franjas y flechas que distinguen el tipo de fluido transportado en el interior de las conducciones se pintarán o se pegarán sobre la superficie exterior del aislamiento o de su protección.

- Montaje de contadores.

Se instalarán siempre entre dos válvulas de corte para facilitar su desmontaje. El suministrador deberá prever algún sistema (by-pass o carrete de tubería) que permita el funcionamiento de la instalación aunque el contador sea desmontado para calibración o mantenimiento.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



En cualquier caso, no habrá ningún obstáculo hidráulico a una distancia igual, al menos, diez veces el diámetro de la tubería antes y cinco veces después del contador.  
Cuando el agua pueda arrastrar partículas sólidas en suspensión, se instalará un filtro de malla fina antes del contador, del tamiz adecuado.  
- Montaje de instalaciones por circulación natural.  
Los cambios de dirección en el circuito primario se realizarán con curvas con un radio mínimo de tres veces el diámetro del tubo.  
Se cuidará de mantener rigurosamente la sección interior de paso de las tuberías, evitando aplastamientos durante el montaje.  
Se permite reducir el aislamiento de la tubería de retorno, para facilitar el efecto termosifón.

#### Pruebas

El suministrador entregará al usuario un documento en el que conste el suministro de componentes, materiales y manuales de uso y mantenimiento de la instalación.

Las pruebas a realizar por el instalador serán, como mínimo, las siguientes:

- Llenado, funcionamiento y puesta en marcha del sistema.
- Se probarán hidrostáticamente los equipos y el circuito de energía auxiliar.
- Se comprobará que las válvulas de seguridad funcionan y que las tuberías de descarga de las mismas no está obturadas y están en conexión con la atmósfera. La prueba se realizará incrementando hasta un valor de 1,1 veces el de tarado y comprobando que se produce la apertura de la válvula.
- Se comprobará la correcta actuación de las válvulas de corte, llenado, vaciado y purga de la instalación.
- Se comprobará que alimentando eléctricamente las bombas del circuito, entran en funcionamiento y el incremento de presión indicado por los manómetros se corresponde en la curva con el caudal del diseño del circuito.
- Se comprobará la actuación del sistema de control y el comportamiento global de la instalación realizando una prueba de funcionamiento diario, consistente en verificar, que, en un día claro, las bombas arrancan por la mañana, en un tiempo prudencial, y para al atardecer, detectándose en el depósito saltos de temperatura significativos.

### 30.3 Medición y abono.

Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.

El resto de componentes de la instalación, como captadores, acumuladores, bombas, sistema de control y medida, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

### 30.4 Mantenimiento.

El mantenimiento de este tipo de instalación se realizará de acuerdo a lo establecido en el apartado 4 del DB-HE 4, del CTE, en el que se definen dos escalones de actuación:

- Plan de vigilancia. Es un plan de observación simple de los parámetros funcionales principales para verificar el correcto funcionamiento de la instalación, y tendrá el alcance descrito en la tabla 4.1, del apartado 4 del DB-HE 4, del CTE.
- Plan de mantenimiento preventivo.  
El mantenimiento implicará, como mínimo, una revisión anual de la instalación para instalaciones con superficie de captación inferior a 20 m<sup>2</sup> y una revisión cada seis meses para instalaciones con superficie de captación superior a 20 m<sup>2</sup>.  
El plan de mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente que conozca la tecnología solar térmica y las instalaciones mecánicas en general. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas así como el mantenimiento correctivo.  
El mantenimiento ha de incluir todas las operaciones de mantenimiento y sustitución de elementos fungibles o desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.  
Las operaciones de mantenimiento que deben realizarse en las instalaciones de energía solar térmica para producción de agua caliente estarán a lo dispuesto en las tablas 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6 y 4.7 del apartado 4 del DB-HE 4, del CTE.

#### Artículo 31. Precauciones a adoptar.

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

#### EPÍGRAFE 3.º

##### CONTROL DE LA OBRA

#### Artículo 32. Control del hormigón.

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la "Instrucción EHE" para el proyecto y ejecución de obras de hormigón Estructural:

#### EPÍGRAFE 4.º

##### OTRAS CONDICIONES

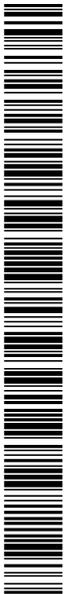
#### Artículo 33.

## CAPITULO IV CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### PLIEGO PARTICULAR ANEXOS

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0f



EHE- DB HE1 - CA 88 - DB S

**ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**EPÍGRAFE 1.º**

**ANEXO 1**

**INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE**

- 1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -  
Ver cuadro en planos de estructura.
- 2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -  
Ver cuadro en planos de estructura.
- 3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -  
Ver cuadro en planos de estructura.
- 4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -  
Ver cuadro en planos de estructura.

**CEMENTO:**

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARIAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-97.

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos, pérdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-97.

**AGUA DE AMASADO**

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. 27 de la EHE.

**ÁRIDOS**

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a las ya sancionadas por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra, se realizarán los ensayos de identificación mencionados en el Art. 28.2, y los correspondientes a las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas del Art. 28.3.1., Art. 28.3.2, y del Art. 28.3.3. de la Instrucción de hormigón EHE.

**EPÍGRAFE 2.º**

**ANEXO 2**

**LIMITACION DE LA DEMANDA ENERGÉTICA EN LOS EDIFICIOS DB-HE 1 (PARTE II DEL CTE)**

**1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES**

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo de los parámetros límite de transmitancia térmica y factor solar modificado, que figura como anexo la memoria del presente proyecto.

Los productos de construcción que componen la envolvente térmica del edificio se ajustarán a lo establecido en los puntos 4.1 y 4.2 del DB-HE 1.

**2.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS**

En cumplimiento del punto 4.3 del DB-HE 1, en obra debe comprobarse que los productos recibidos:

- a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto.
- b) disponen de la documentación exigida.
- c) están caracterizados por las propiedades exigidas.
- d) han sido ensayados cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de la obra.

En control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE.

**3.- CONSTRUCCIÓN Y EJECUCIÓN**

Deberá ejecutarse con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE.

**4.- CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.**

El control de la ejecución se realizará conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizadas por el director de la obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra.

**5.- CONTROL DE LA OBRA TERMINADA**

Se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.

**EPÍGRAFE 3.º**

**ANEXO 3**

**CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: NBE-CA-88**

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción "f" para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

5.1. Suministro de los materiales

Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3.- Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4.- Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5.- Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

EPÍGRAFE 4.º

ANEXO 4

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DB-SI (PARTE II –CTE)

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el R.D. 312/2005 y la norma UNE-EN 13501-1:2002, en las clases siguientes, dispuestas por orden creciente a su grado de combustibilidad: A1,A2,B,C,D,E,F.

La clasificación, según las características de reacción al fuego o de resistencia al fuego, de los productos de construcción que aún no ostenten el marcado CE o los elementos constructivos, así como los ensayos necesarios para ello deben realizarse por laboratorios acreditados por una entidad oficialmente reconocida conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, modificado por el Real Decreto 411/1997 de 21 de marzo.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e810500a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



En el momento de su presentación, los certificados de los ensayos antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a reacción al fuego y menor que 10 años cuando se refieran a resistencia al fuego.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el período de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

Los materiales cuya combustión o pirólisis produzca la emisión de gases potencialmente tóxicos, se utilizarán en la forma y cantidad que reduzca su efecto nocivo en caso de incendio.

## 2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

Las propiedades de resistencia al fuego de los elementos constructivos se clasifican de acuerdo con el R.D. 312/2005 y la norma UNE-EN 13501-2:2004, en las clases siguientes:

- R(t): tiempo que se cumple la estabilidad al fuego o capacidad portante.
- RE(t): tiempo que se cumple la estabilidad y la integridad al paso de las llamas y gases calientes.
- FEI(t): tiempo que se cumple la estabilidad, la integridad y el aislamiento térmico.

La escala de tiempo normalizada es 15,20,30,45,60,90,120,180 y 240 minutos.

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las siguientes Normas:

- UNE-EN 1363 (Partes 1 y 2): Ensayos de resistencia al fuego.
- UNE-EN 1364 (Partes 1 a 5): Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes.
- UNE-EN 1365 (Partes 1 a 6): Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes.
- UNE-EN 1366 (Partes 1 a 10): Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio.
- UNE-EN 1634 (Partes 1 a 3): Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos.
- UNE-EN 81-58:2004 (Partes 58): Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores.
- UNE-EN 13381 (Partes 1 a 7): Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales.
- UNE-EN 14135:2005: Revestimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.
- UNE-PrEN 15080 (Partes 2,8,12,14,17,19): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego.
- UNE-PrEN 15254 (Partes 1 a 6): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de paredes no portantes.
- UNE-PrEN 15269 (Partes 1 a 10 y 20): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de puertas y persianas.

En los Anejos SI B,C,D,E,F, se dan resultados de resistencia al fuego de elementos constructivos.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

## 3.- INSTALACIONES

3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones deberán cumplir en lo que les afecte, las especificaciones determinadas en la Sección SI 1 (puntos 2,3 y 4) del DB-SI.

3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

La dotación y señalización de las instalaciones de protección contra incendios se ajustará a lo especificado en la Sección SI 4 y a las normas del Anejo SI G relacionadas con la aplicación del DB-SI.

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Extintores móviles.

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e810500a01h

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOSA PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.

UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.

UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonico (CO2).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.

UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo. Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.

- Su ubicación deberá señalarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 "Protección y lucha contra incendios. Señalización".

- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.

- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

#### 4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB-SI, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalación contra incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

Fdo.: La *Arquitecta*

El presente Pliego General y particular con Anexos, que consta de 60 páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudar de discrepancias.

En Santander, SEPTIEMBRE de 2007

LA PROPIEDAD

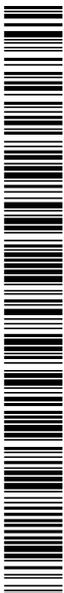
Fdo.:

LA CONTRATA

Fdo.:

EMMA BÁSCONES GARCÍA, arquitecta

AGENCIA DE DESARROLLO. Ayuntamiento de Santander. SANTANDER



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

# Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración y Rehabilitación de la Batería de San Pedro del Mar para Centro de Interpretación de la Naturaleza.

(2007-05)

conforme al CTE (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

Situación: Corbanera. SANTANDER, Cantabria

Propiedad: AYUNTAMIENTO DE SANTANDER

Arquitecta: EMMA BÁSCONES GARCÍA

Documentos:

## I.- MEMORIA

1.- Memoria descriptiva

2.- Memoria constructiva

3.- Cumplimiento del CTE

DB-SE 3.1 Exigencias básicas de seguridad estructural

DB-SI 3.2 Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio

DB-SU 3.3 Exigencias básicas de seguridad de utilización

DB-HS 3.4 Exigencias básicas de salubridad

DB-HR 3.5 Exigencias básicas de protección frente al ruido (CA-88)

DB-HE 3.6 Exigencias básicas de ahorro de energía

4.- Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.1 Accesibilidad

4.2 Baja Tensión

5.- Anejosa la memoria

5.1 Información geotécnica

5.2 Cálculo de la estructura

5.3 Plan de control de calidad

5.4 Manual de uso y mantenimiento

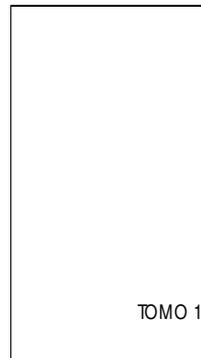
5.5 Estudio de seguridad y salud

## II.- PLANOS

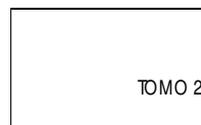
## III.- PLIEGO DE CONDICIONES

## IV.- CUADRO DE PRECIOS

## V.- MEDICIONES Y PRESUPUESTOS



TOMO 1



TOMO 2



TOMO 3



TOMO 4



TOMO 5



TOMO 6



TOMO 6

Santander, octubre 2008

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
----------	-------------------------------------	------	----------	---------	--------	----------	----------	--------	---------

**Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera**

**01 ACTUACIONES PREVIAS**

01.01	m3	DEMOL.MURO MAMPOSTERIA A MANO	Demolición de muros de mampostería de espesor variable, por medios manuales, incluso limpieza retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.						
		Muros de batería	1	4,60	0,80	3,00	11,04		
			1	4,30	0,60	3,00	7,74		
			1	3,80	0,40	3,00	4,56		
			1	4,10	0,70	3,00	8,61		
		Muros exteriores	1	1,50	0,55	1,45	1,20		
		Huecos	1	0,65	1,30	2,60	2,20		
		<b>Total partida 01.01</b>					<b>35,35</b>	<b>99,15</b>	<b>3.504,95</b>
01.02	m3	CARGA/TRAN.VERT.<20km.MAQ/CAM	Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 Km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con palacargadora grande, incluso canon de vertedero.						
		Muros de batería	1	4,60	0,80	3,00	11,04		
			1	4,30	0,60	3,00	7,74		
			1	3,80	0,40	3,00	4,56		
			1	4,10	0,70	3,00	8,61		
		Muros exteriores	1	1,50	0,55	1,45	1,20		
		Huecos	1	0,65	1,30	2,60	2,20		
		<b>Total partida 01.02</b>					<b>35,35</b>	<b>10,75</b>	<b>380,01</b>
01.03	m2	LIMPIEZA PARAMENTOS	M2. Limpieza de paramentos, por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga, mediosauxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.						
		Muros de batería	2	27,00	3,45		186,30		
			2	3,30	2,55		16,83		
			2	4,50	1,80		16,20		
			2	4,60	2,75		25,30		
			2	4,25	2,55		21,68		
			2	4,40	2,55		22,44		
			2	1,00	1,80		3,60		
			2	3,60	1,70		12,24		
			2	2,60	1,90		9,88		
			2	5,85	2,10		24,57		
			2	2,45	1,70		8,33		
			2	2,25	1,70		7,65		
			2	3,75	1,70		12,75		
			2	2,30	2,05		9,43		
		Muros exteriores	2	1,50	1,85		5,55		
			2	10,30	2,10		43,26		
			2	17,60	2,65		93,28		
			2	9,95	2,65		52,74		
			2	14,90	2,40		71,52		
			2	10,40	1,70		35,36		
			2	10,75	1,70		36,55		
			2	5,95	1,70		20,23		
			2	16,35	2,05		67,04		
			2	7,20	2,50		36,00		
		Muralla	2	76,00	1,25		190,00		
		<b>Total partida 01.03</b>					<b>1.028,73</b>	<b>2,45</b>	<b>2.520,39</b>
01.04	Ud	CALA CIMENT.PASO DE TUBOS	Ud. Demolición manual en cimentación de hormigón de cal y canto (ancho cimiento superior a 1 m.) para paso de saneamiento, dimensiones necesarias según planos, con retirada de escombros, carga y transporte a vertedero.						
		Saneamiento	10				10,00		
		Acometida Inst. Agua	1				1,00		
		Acometida Inst. Eléctrica	1				1,00		
		Acometidas Inst. Varias	2				2,00		
		<b>Total partida 01.04</b>					<b>14,00</b>	<b>221,19</b>	<b>3.096,66</b>
01.05	m2	PICADO JUNTAS FABRICA LADRILL	M2. Picado de juntas en fábrica de ladrillo, levantando el mortero existente y dejando la junta limpia para posterior rejuntado, i/ p.p. andamiaje y evacuación de escombros a pie de carga.						





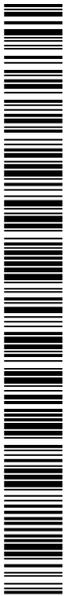
A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Troneras	47	0,65	0,40		12,22			
		47	1,05	0,40		19,74			
		94	0,60	0,40		22,56			
		94	0,30	0,60		16,92			
	<b>Total partida 01.05</b>						71,44	18,97	1.355,22
01.06	m2 PICADO JUNTAS FABRICA MAMPOST								
	M2. Picado de juntas en fábrica de mampostería, levantando el mortero existente y dejando la junta limpia para posterior rejuntado, y p.p. andamiaje y evacuación de escombros a pie de carga.								
	Muros de batería	2	27,00	3,45		186,30			
		2	3,30	2,55		16,83			
		2	4,50	1,80		16,20			
		2	4,60	2,75		25,30			
		2	4,25	2,55		21,68			
		2	4,40	2,55		22,44			
		2	1,00	1,80		3,60			
		2	3,60	1,70		12,24			
		2	2,60	1,90		9,88			
		2	5,85	2,10		24,57			
		2	2,45	1,70		8,33			
		2	2,25	1,70		7,65			
		2	3,75	1,70		12,75			
		2	2,30	2,05		9,43			
		2	1,50	1,85		5,55			
	Muros exteriores	2	10,30	2,10		43,26			
		2	17,60	2,65		93,28			
		2	9,95	2,65		52,74			
		2	14,90	2,40		71,52			
		2	10,40	1,70		35,36			
		2	10,75	1,70		36,55			
		2	5,95	1,70		20,23			
		2	16,35	2,05		67,04			
		2	7,20	2,50		36,00			
		2	76,00	1,25		190,00			
	<b>Total partida 01.06</b>						1.028,73	17,43	17.930,76
01.07	Ud CONTENEDOR STANDAR 7 m3								
	Ud. Contenedor tipo standar para escombros de capacidad 7m3, colocado en obra a pie de carga, primera colocación, y p.p. de medios auxiliares de señalización.								
		8				8,00			
	<b>Total partida 01.07</b>						8,00	71,87	574,96
01.08	m3 LEVANTADO A MANO. ESCOMBRO BASE GR.								
	Levantado por medios manuales de escombro con base granular, medido sobre perfil, iiretirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero previo examen del material resultante así como recuperación de aquel que sea reutilizable en la ejecución de la obra( sería a descontar en la partida correspondiente) o que pueda tener interes arqueológico.								
	Interior de batería (100% sup.)	1	114,02	1,00	0,40	45,61			
	Patio de batería (60% sup.)	0,6	680,69	1,00	0,40	163,37			
	<b>Total partida 01.08</b>						208,98	5,56	1.161,93
01.09	m3 DESMONTAJE CANTERIA POST.UTIL								
	Desmontaje de canterías y mampostería de piedra natural en muros para su posterior utilización ,iip.p. andamiaje, limpieza y traslado del material a zona de almacenaje.								
	Muros de batería	1	1,40	0,40	0,60	0,34			
		1	1,55	1,05	0,60	0,98			
		1	1,10	0,90	0,60	0,59			
	<b>Total partida 01.09</b>						1,91	82,59	157,75
01.10	m2 PATINADO Y ENVEJECIMIENTO								
	M2. Patinado sobre las zonas que ofrecen diferente color y tratamiento de envejecimiento artificial, mediante compuesto orgánico estable.								
	Muros exteriores								
	Alzado Noreste	2	17,60	0,15		5,28			
		2	1,90	1,40		5,32			
	Alzado Noroeste	2	1,10	0,60		1,32			
		2	0,60	0,60		0,72			
		2	2,65	1,60		8,48			
		2	2,60	1,40		7,28			
		2	19,65	0,60		23,58			
	Alzado Sureste	1	3,65	0,85		3,10			





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
		2	2,65	0,25		1,33			
		2	2,00	2,60		10,40			
		1	1,75	1,55		2,71			
		2	2,25	0,65		2,93			
		2	4,75	0,50		4,75			
	Alzado Suroeste	2	11,25	0,15		3,38			
		2	3,35	0,70		4,69			
	Muros de batería								
	Alzado Noroeste	2	1,60	1,60		5,12			
		2	2,85	2,30		13,11			
	<b>Total partida 01.10</b>						103,50	8,00	828,00

01.11 MI TRAT. HUMEDAD MURO ELECTROOSMO

Mi. Tratamiento de humedades desecando muros antiguos por el sistema de electroósmosis-Fóresis, consistente en: 1) levantar revoco; 2) roza horizontal de 8 mm. a lo largo del muro y taladros para la colocación de electrodos (normalmente entre 18 y 25 cm.); 3) hincas de tomas de tierra; 4) colocación de electrodos murales (electro-ósmosis); 5) relleno de taladros con líquido Fóresis; 6) conexión con placa de tierra; 7) Después de la absorción, relleno de perforaciones con mortero forásico; 8) Instalación de sonda-control; 9) Relleno roza horizontal y aplicación producto anti-luorescencia, y toma de lecturas diferencia potencial por dos veces.

Muros de batería	1	27,00				27,00			
	1	3,30				3,30			
	1	4,50				4,50			
	1	4,60				4,60			
	1	4,25				4,25			
	1	4,40				4,40			
	1	1,00				1,00			
	1	3,60				3,60			
	1	2,60				2,60			
	1	5,85				5,85			
	1	2,45				2,45			
	1	2,25				2,25			
	1	3,75				3,75			
	1	2,30				2,30			
	1	1,50				1,50			
<b>Total partida 01.11</b>							73,35	133,57	9.797,36

01.12 m2 RETACADO DE PARAMENTOS DE MAMPOSTERÍA

M2 de retacado de muros de mampostería consistente en macizar los agujeros existentes por la erosión y el desprendimiento de piezas del aparejo, previa limpieza de la zona a intervenir.

Muros de batería	2	27,00	3,45			186,30			
	2	3,30	2,55			16,83			
	2	4,50	1,80			16,20			
	2	4,60	2,75			25,30			
	2	4,25	2,55			21,68			
	2	4,40	2,55			22,44			
	2	1,00	1,80			3,60			
	2	3,60	1,70			12,24			
	2	2,60	1,90			9,88			
	2	5,85	2,10			24,57			
	2	2,45	1,70			8,33			
	2	2,25	1,70			7,65			
	2	3,75	1,70			12,75			
	2	2,30	2,05			9,43			
	2	1,50	1,85			5,55			
Muros exteriores	2	10,30	2,10			43,26			
	2	17,60	2,65			93,28			
	2	9,95	2,65			52,74			
	2	14,90	2,40			71,52			
	2	10,40	1,70			35,36			
	2	10,75	1,70			36,55			
	2	5,95	1,70			20,23			
	2	16,35	2,05			67,04			
	2	7,20	2,50			36,00			
Muralla	2	76,00	1,25			190,00			
<b>Total partida 01.12</b>							1.028,73	3,56	3.662,28

01.13 m2 LIMPIEZA DE JUNTAS MAMPOSTERÍA

Muros de batería	2	27,00	3,45			186,30			
	2	3,30	2,55			16,83			
	2	4,50	1,80			16,20			
	2	4,60	2,75			25,30			
	2	4,25	2,55			21,68			
	2	4,40	2,55			22,44			
	2	1,00	1,80			3,60			
	2	3,60	1,70			12,24			
	2	2,60	1,90			9,88			
	2	5,85	2,10			24,57			
	2	2,45	1,70			8,33			
	2	2,25	1,70			7,65			
	2	3,75	1,70			12,75			
	2	2,30	2,05			9,43			





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Muros exteriores	2	1,50	1,85		5,55			
		2	10,30	2,10		43,26			
		2	17,60	2,65		93,28			
		2	9,95	2,65		52,74			
		2	14,90	2,40		71,52			
		2	10,40	1,70		35,36			
		2	10,75	1,70		36,55			
		2	5,95	1,70		20,23			
		2	16,35	2,05		67,04			
	Muralla	2	7,20	2,50		36,00			
		2	76,00	1,25		190,00			
	<b>Total partida 01.13</b>					<b>1.028,73</b>		<b>3,45</b>	<b>3.549,12</b>
01.14	m2 REJUNTADO FABRICA MAMPOSTERIA								
	M2. Rejuntado de fábrica de mampostería existente a cara vista con mortero bastardo de cal y cemento de las mismas características al existente, igualando tonalidad, limpieza posterior (sin incluir picado de juntas).								
	Muros de batería	2	27,00	3,45		186,30			
		2	3,30	2,55		16,83			
		2	4,50	1,80		16,20			
		2	4,60	2,75		25,30			
		2	4,25	2,55		21,68			
		2	4,40	2,55		22,44			
		2	1,00	1,80		3,60			
		2	3,60	1,70		12,24			
		2	2,60	1,90		9,88			
		2	5,85	2,10		24,57			
		2	2,45	1,70		8,33			
		2	2,25	1,70		7,65			
		2	3,75	1,70		12,75			
		2	2,30	2,05		9,43			
	Muros exteriores	2	1,50	1,85		5,55			
		2	10,30	2,10		43,26			
		2	17,60	2,65		93,28			
		2	9,95	2,65		52,74			
		2	14,90	2,40		71,52			
		2	10,40	1,70		35,36			
		2	10,75	1,70		36,55			
		2	5,95	1,70		20,23			
		2	16,35	2,05		67,04			
	Muralla	2	7,20	2,50		36,00			
		2	76,00	1,25		190,00			
	<b>Total partida 01.14</b>					<b>1.028,73</b>		<b>23,97</b>	<b>24.658,66</b>
01.15	Ud INFORME COMPLETAR ESTUDIO GEOTECNICO								
	Ud. de informe para completar información del terreno en los puntos en que existe los pilares, que consta de 20 puntos de penetración dinámica tipo D.P.S.H. al objeto de cuantificar el volumen de hormigones a utilizar en obra, i.p.p. de transporte y medios auxiliares necesarios.								
	(Se ejecutará a criterio de la Dirección Facultativa)	1				1,00			
	<b>Total partida 01.15</b>					<b>1,00</b>		<b>1.091,89</b>	<b>1.091,89</b>
01.16	Ud VERIFICACIÓN Y CHEQUEO DE ESTRUCTURA								
	Verificación y chequeo de estructura de cimentación y forjado correspondiente a unos 800 m2 deplanta.								
	(A considerar por la dirección técnica)	1				1,00			
	<b>Total partida 01.16</b>					<b>1,00</b>		<b>3.197,53</b>	<b>3.197,53</b>
	<b>Total capítulo 01</b>								<b>77.467,47</b>



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
----------	-------------------------------------	------	----------	---------	--------	----------	----------	--------	---------

**02 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO**

02.01	m3 EXCAV. MINI-RETRO T.DURO								
	M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia dura, con mini-retroexcavadora, conextracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos.								
	Interior de batería	1	4,70	3,35	0,70	11,02			
		1	4,60	13,20	0,70	42,50			
		1	4,25	8,00	1,15	39,10			
	Patio de batería	1	4,10	2,40	1,20	11,81			
		1	4,40	3,00	1,10	14,52			
		1	20,80	4,85	1,25	126,10			
		1	1,80	2,85	1,55	7,95			
		1	5,88	2,27	0,83	11,08			
		1	9,37	3,40	1,80	57,34			
		0,33	408,45	1,00	2,00	269,58			
	<b>Total partida 02.01</b>					<b>591,00</b>		<b>12,41</b>	<b>7.334,31</b>
02.02	m2 DESBROCE DE TERRENO DESARROLADO								
	Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos hasta una profundidad de 10 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.								
		1	1,00	7.623,75		7.623,75			
	<b>Total partida 02.02</b>					<b>7.623,75</b>		<b>0,35</b>	<b>2.668,31</b>
02.03	m2 ENTIBACION CUAJADA MUROS<6m TABLESTACADO								
	M2. Entibación cuajada en muros hasta 6 m. de altura, mediante tablestacado de chapa de acero,correas y codales metálicos, i/p.p. de costes indirectos.								
	Muro exterior Noroeste	2	35,00	4,50		315,00			
	Muro exterior Suroeste	2	22,50	4,70		211,50			
	<b>Total partida 02.03</b>					<b>526,50</b>		<b>8,28</b>	<b>4.359,42</b>
02.04	m2 ACODALAMIENTO EN MUROS								
	M2. Acodamiento de muros mediante tablón corrido, correas y codales de madera, i/p.p. de costes indirectos.								
	Muro exterior Noroeste	2	35,00	4,50		315,00			
	Muro exterior Suroeste	2	22,50	4,70		211,50			
	<b>Total partida 02.04</b>					<b>526,50</b>		<b>5,73</b>	<b>3.016,85</b>
02.05	m2 EXPLANACIÓN TERRENO A MÁQUINA								
	M2. Explanación y nivelación de terrenos por medios mecánicos, i/p.p. de costes indirectos.								
		1	1,00	7.623,75		7.623,75			
	<b>Total partida 02.05</b>					<b>7.623,75</b>		<b>0,37</b>	<b>2.820,79</b>
02.06	m3 EXCAV. MECÁN. ZANJAS T. DURO								
	M3. Excavación, con retroexcavadora, en zanjas de terrenos de consistencia dura, con extracción detierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos, 20% del total de la excavación.								
	Arquetas								
	38x38x50 (20% de 2)	0,4	1,68	1,68	0,20	0,23			
	51x51x65 (20% de 17)	3,4	1,81	1,81	0,35	3,90			
	63x63x80 (20% de 15)	3	1,93	1,93	0,50	5,59			
	(20% de 4)	0,8	1,93	1,93	0,70	2,09			
	Zanjas saneamiento								
	D=125	0,2	5,28	1,13	0,99	1,18			
		0,2	5,50	1,13	0,75	0,93			
		0,2	12,54	1,13	0,68	1,93			
		0,2	10,72	1,13	0,93	2,25			
		0,2	10,72	1,13	0,75	1,82			
		0,2	8,47	1,13	0,59	1,13			
	D=150	0,2	13,82	1,15	0,34	1,08			
		0,2	9,62	1,15	0,58	1,28			
		0,2	8,17	1,15	0,76	1,43			
		0,2	8,10	1,15	0,92	1,71			
		0,2	5,63	1,15	0,84	1,09			
		0,2	7,45	1,15	0,70	1,20			
	D=160	0,2	2,26	1,16	1,02	0,53			
		0,2	5,04	1,16	1,15	1,34			
		0,2	2,99	1,16	1,06	0,74			

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e810500a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
		0,2	2,99	1,16	0,88	0,61			
		0,2	7,76	1,16	0,75	1,35			
		0,2	2,14	1,16	0,91	0,45			
	D=200	0,2	4,13	1,20	1,00	0,99			
		0,2	7,59	1,20	0,88	1,60			
		0,2	5,59	1,20	1,15	1,54			
		0,2	9,29	1,20	1,00	2,23			
	D=315	0,2	5,20	1,20	0,88	1,10			
		0,2	12,42	1,32	1,16	3,80			
		0,2	3,85	1,32	1,24	1,26			
		0,2	17,51	1,32	1,11	5,13			
	D=400	0,2	165,00	1,40	2,93	135,37			
	Zanjas acometidas	0,2	165,00	1,00	1,00	33,00			
	<b>Total partida 02.06</b>						219,88	9,36	2.058,08
02.07	m3 EXCAV. RETROMARTILLO ROCA DURA								
	M3. Excavación a cielo abierto, en roca dura, con retro-martillo rompedor de 900, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciado, i.p.p. de costes indirectos.								
	Interior de batería	1	4,70	3,35	0,37	5,83			
		1	4,60	8,50	0,20	7,82			
	Patio de batería	1	6,90	9,10	0,45	28,26			
		0,33	1,00	432,37	1,55	221,16			
	<b>Total partida 02.07</b>						263,07	26,89	7.073,95
02.08	m3 EXCAV. MANUAL RECALCES T.DURO								
	M3. Excavación, por medios manuales, de terreno de consistencia dura, en apertura de zanjas de recalce por bataches, con extracción manual de tierras a los bordes y p.p. de costes indirectos.								
	Muro noroeste	1	35,00	2,20	2,20	169,40			
	Muro Suroeste	1	22,50	2,25	1,85	93,66			
	<b>Total partida 02.08</b>						263,06	58,63	15.423,21
02.09	m3 EXCAV.RETROMART. ZANJAS R.DURA								
	M3. Excavación de zanjas, en terreno de roca dura, mediante retro martillo rompedor de 900,i/extracción de tierras a los bordes y p.p. de costes indirectos, 80% del total de la excavación.								
	Arquetas								
	38x38x50 (80% de 2)	1,6	1,68	1,68	0,20	0,90			
	51x51x65 (80% de 17)	13,6	1,81	1,81	0,35	15,59			
	63x63x80 (80% de 15)	12	1,93	1,93	0,50	22,35			
	(80% de 4)	3,2	1,93	1,93	0,70	8,34			
	Zanjas saneamiento								
	D=125	0,8	5,28	1,13	0,99	4,73			
		0,8	5,50	1,13	0,75	3,73			
		0,8	12,54	1,13	0,68	7,71			
		0,8	10,72	1,13	0,93	9,01			
		0,8	10,72	1,13	0,75	7,27			
		0,8	8,47	1,13	0,59	4,52			
	D=150	0,8	13,82	1,15	0,34	4,32			
		0,8	9,62	1,15	0,58	5,13			
		0,8	8,17	1,15	0,76	5,71			
		0,8	8,10	1,15	0,92	6,86			
		0,8	5,63	1,15	0,84	4,35			
		0,8	7,45	1,15	0,70	4,80			
	D=160	0,8	2,26	1,16	1,02	2,14			
		0,8	5,04	1,16	1,15	5,38			
		0,8	2,99	1,16	1,06	2,94			
		0,8	2,99	1,16	0,88	2,44			
		0,8	7,76	1,16	0,75	5,40			
	D=200	0,8	2,14	1,16	0,91	1,81			
		0,8	4,13	1,20	1,00	3,96			
		0,8	7,59	1,20	0,88	6,41			
		0,8	5,59	1,20	1,15	6,17			
		0,8	9,29	1,20	1,00	8,92			
	D=315	0,8	5,20	1,20	0,88	4,39			
		0,8	12,42	1,32	1,16	15,21			
		0,8	3,85	1,32	1,24	5,04			
		0,8	17,51	1,32	1,11	20,52			
	D=400	0,8	165,00	1,40	2,93	541,46			
	Zanjas acometidas	0,8	165,00	1,00	1,00	132,00			
	<b>Total partida 02.09</b>						879,51	38,81	34.133,78
02.10	m3 RELLEN.Y COMPAC.MEGÁN.								
	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/aporte de las mismas, regado y p.p. de costes indirectos.								
	Camino exterior Norte	1	17,60	2,00	0,30	10,56			
		1	9,95	2,00	0,30	5,97			
	Terraza Sur	0,5	22,70	6,70	0,45	34,22			
	Camino entrada península	1	32,75	2,00	0,45	29,46			





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
----------	-------------------------------------	------	----------	---------	--------	----------	----------	--------	---------

Total partida 02.10 ..... 80,23 ..... 6,82 .....547,17

02.11 m3 TRANSP.TIERRAS 10/20KM.CARG.MEC.

M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total comprendido entre 10 y 20 Km., en camión volquete de 10 Tm., í carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.

POZO DE BOMBEO	1	3,00	3,00	2,70	24,30				
EXCAVACION DE ROCA									
Interior de batería	1	4,70	3,35	0,37	5,83				
	1	4,60	8,50	0,20	7,82				
Patio de batería	1	6,90	9,10	0,45	28,26				
	0,33	1,00	432,37	1,55	221,16				
EXCAVACION DE ZANJAS									
Arquetas									
38x38x50	2	1,68	1,68	0,20	1,13				
51x51x65	17	1,81	1,81	0,35	19,49				
63x63x80	15	1,93	1,93	0,50	27,94				
	4	1,93	1,93	0,70	10,43				
Zanjas saneamiento									
D=125	1	5,28	1,13	0,99	5,91				
	1	5,50	1,13	0,75	4,66				
	1	12,54	1,13	0,68	9,64				
	1	10,72	1,13	0,93	11,27				
	1	10,72	1,13	0,75	9,09				
	1	8,47	1,13	0,59	5,65				
D=150	1	13,82	1,15	0,34	5,40				
	1	9,62	1,15	0,58	6,42				
	1	8,17	1,15	0,76	7,14				
	1	8,10	1,15	0,92	8,57				
	1	5,63	1,15	0,84	5,44				
D=160	1	7,45	1,15	0,70	6,00				
	1	2,26	1,16	1,02	2,67				
	1	5,04	1,16	1,15	6,72				
	1	2,99	1,16	1,06	3,68				
	1	2,99	1,16	0,88	3,05				
	1	7,76	1,16	0,75	6,75				
	1	2,14	1,16	0,91	2,26				
D=200	1	4,13	1,20	1,00	4,96				
	1	7,59	1,20	0,88	8,02				
	1	5,59	1,20	1,15	7,71				
	1	9,29	1,20	1,00	11,15				
	1	5,20	1,20	0,88	5,49				
D=315	1	12,42	1,32	1,16	19,02				
	1	3,85	1,32	1,24	6,30				
	1	17,51	1,32	1,11	25,66				
D=400	1	165,00	1,40	2,93	676,83				
Zanjas acometidas	1	165,00	1,00	2,93	483,45				
EXCAVACION TIERRAS TERRENO DURO									
MECÁNICA									
Interior de batería	1	4,70	3,35	0,70	11,02				
	1	4,60	13,20	0,70	42,50				
	1	4,25	8,00	1,15	39,10				
Patio de batería	1	4,10	2,40	1,20	11,81				
	1	4,40	3,00	1,10	14,52				
	1	20,80	4,85	1,25	126,10				
	1	1,80	2,85	1,55	7,95				
	1	5,88	2,27	0,83	11,08				
	1	9,37	3,40	1,80	57,34				
	0,33	408,45	1,00	2,00	269,58				
EXCAVACION TIERRAS TERRENO DURO									
MANUALBÁTACHES									
Muro noroeste	1	35,00	2,20	2,20	169,40				
Muro Suroeste	1	22,50	2,25	1,85	93,66				
Total partida 02.11							2.559,33	5,35	13.692,42

02.12 m3 CANON DE VERTIDO 3,00 €/M3 ESCOM.

M3. Canon de vertido de escombros al vertedero con un precio de 3,00 €/m3, ítasas y p.p. de costes indirectos.

POZO DE BOMBEO	1	3,00	3,00	2,70	24,30				
EXCAVACION DE ROCA									
Interior de batería	1	4,70	3,35	0,37	5,83				
	1	4,60	8,50	0,20	7,82				
Patio de batería	1	6,90	9,10	0,45	28,26				
	0,33	1,00	432,37	1,55	221,16				
EXCAVACION DE ZANJAS									
Arquetas									
38x38x50	2	1,68	1,68	0,20	1,13				
51x51x65	17	1,81	1,81	0,35	19,49				
63x63x80	15	1,93	1,93	0,50	27,94				
	4	1,93	1,93	0,70	10,43				
Zanjas saneamiento									
D=125	1	5,28	1,13	0,99	5,91				
	1	5,50	1,13	0,75	4,66				
	1	12,54	1,13	0,68	9,64				
	1	10,72	1,13	0,93	11,27				
	1	10,72	1,13	0,75	9,09				
	1	8,47	1,13	0,59	5,65				

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	D=150	1	13,82	1,15	0,34	5,40			
		1	9,62	1,15	0,58	6,42			
		1	8,17	1,15	0,76	7,14			
		1	8,10	1,15	0,92	8,57			
		1	5,63	1,15	0,84	5,44			
		1	7,45	1,15	0,70	6,00			
	D=160	1	2,26	1,16	1,02	2,67			
		1	5,04	1,16	1,15	6,72			
		1	2,99	1,16	1,06	3,68			
		1	2,99	1,16	0,88	3,05			
		1	7,76	1,16	0,75	6,75			
		1	2,14	1,16	0,91	2,26			
	D=200	1	4,13	1,20	1,00	4,95			
		1	7,59	1,20	0,88	8,02			
		1	5,59	1,20	1,15	7,71			
		1	9,29	1,20	1,00	11,15			
		1	5,20	1,20	0,88	5,49			
	D=315	1	12,42	1,32	1,16	19,02			
		1	3,85	1,32	1,24	6,30			
		1	17,51	1,32	1,11	25,66			
	D=400	1	165,00	1,40	2,93	676,83			
	Zanjas acometidas	1	165,00	1,00	2,93	483,45			
	EXCAVACION TIERRAS TERRENO DURO MECANICA Interior de batería	1	4,70	3,35	0,70	11,02			
		1	4,60	13,20	0,70	42,50			
		1	4,25	8,00	1,15	39,10			
	Patio de batería	1	4,10	2,40	1,20	11,81			
		1	4,40	3,00	1,10	14,52			
		1	20,80	4,85	1,25	126,10			
		1	1,80	2,85	1,55	7,95			
		1	5,88	2,27	0,83	11,08			
		1	9,37	3,40	1,80	57,34			
		0,33	408,45	1,00	2,00	269,58			
	EXCAVACION TIERRAS TERRENO DURO MANUALBATACHES Muro noroeste	1	35,00	2,20	2,20	169,40			
	Muro Suroeste	1	22,50	2,25	1,85	93,66			
	<b>Total partida 02.12</b>					<b>2.559,33</b>		<b>3,25</b>	<b>8.317,82</b>
02.13	m3 EXC.RETROMART. POZOS R. DURA								
	M3. Excavación de pozos de cimentación, en terrenos de roca dura, con retro-martillo rompedor de900, i/extracción mecánica de tierras a los bordes y p.p. de costes indirectos.								
	Pozo de bombeo	1	3,00	3,00	2,70	24,30			
	<b>Total partida 02.13</b>					<b>24,30</b>		<b>44,91</b>	<b>1.091,31</b>
	<b>Total capítulo 02</b>								<b>102.537,42</b>





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Laitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
----------	-------------------------------------	------	----------	--------	--------	----------	----------	--------	---------

**03 RED DE SANEAMIENTO**

03.01	Ud ARQUETA PIE/BAJADA 63x63x80 cm <small>Ud. Arqueta a pie de bajante registrable de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, /solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, s/NTE-ISS-50/51.</small>	2				2,00			
	Total partida 03.01					2,00		77,53	155,06
03.02	Ud ARQUETA PIE/BAJADA 51x51x65cm <small>Arqueta a pie de bajante registrable, de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fabrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobresolera de hormigón en masa H-100, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, conoado de PVC de 45°, para evitar el glope de bajada en la solera, y con tapa de hormigón armado prefabricada, totalmente terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.</small>	10				10,00			
	Total partida 03.02					10,00		54,70	547,00
03.03	Ud ARQUETA ENT.DE PASO 51x51x65 cm <small>Arqueta enterrada no registrable, de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fabrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solerade hormigón en masa H-100, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, y cerradasuperiormente con un tablero de bardos machihembrados y losa de hormigón H-150 ligeramentearmada con mallazo, totalmente terminada y sellada con mortero de cemento y con p.p. de mediosauxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.</small>	6				6,00			
	Total partida 03.03					6,00		41,94	251,64
03.04	Ud ARQUETA SIFONICA 63x63x80 cm <small>Ud. Arqueta sífónica de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesorrecibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, /solera de hormigón HM-20N/mm2, tapa de hormigón armado, y sífon s/NTE-ISS-52.</small>	3				3,00			
	Total partida 03.04					3,00		80,14	240,42
03.05	Ud ARQUETA REGISTRO 63x63x80 cm. <small>Arqueta de registro de 63x63x80 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizotosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón enmasa H-100, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, y con tapa de hormigónarmado prefabricada, totalmente terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación,ni el relleno perimetral posterior.</small>	3				3,00			
	Total partida 03.05					3,00		59,07	177,21
03.06	Ud ARQUETA SIFONICA 51x51x65 cm <small>Ud. Arqueta sífónica de 51x51x65 cms. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor,recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, /solera de hormigón HM-20N/mm2, tapa de hormigón armado y sífon de PVC, según NTE-ISS-52.</small>	1				1,00			
	Total partida 03.06					1,00		69,68	69,68
03.07	MI TUBERIA PVC 125 mm. /SOLERA <small>MI. Tubería de PVC sanitaria serie C, de 125 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión poradhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2, y cama de arena, /i p.p. depiezas especiales según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.</small>	2	10,72			21,44			
		1	12,54			12,54			
		1	5,50			5,50			
		1	5,28			5,28			
		1	1,26			1,26			
		2	0,60			1,20			
		1	8,47			8,47			

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

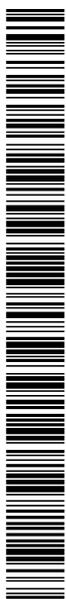
FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e810500a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
Total partida 03.07							55,69	15,53	864,87
03.08	MI TUBERIA PVC 160 mm. i/SOLERA MI. Tubería de PVC sanitaria serie C, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm. de espesor, unión poradhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2, y cama de arena, i/p.p. depiezas especiales según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.								
		1	5,04			5,04			
		2	3,00			6,00			
		1	7,76			7,76			
		1	2,14			2,14			
		1	2,26			2,26			
Total partida 03.08							23,20	16,80	389,76
03.09	MI TUBERIA PVC 200mm i/SOLERA MI. Tubería de PVC sanitaria serie C, de 200mm. de diámetro y 2,5mm de espesor, unión poradhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2, y cama de arena, i/p.p. depiezas especiales según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.								
		1	5,20			5,20			
		1	9,30			9,30			
		1	5,60			5,60			
		1	7,60			7,60			
		1	4,13			4,13			
Total partida 03.09							31,83	20,49	652,20
03.10	MI TUBERIA PVC 315mm i/SOLERA MI. Tubería de PVC sanitario serie C, de 315mm. de diámetro y 4,0mm de espesor, unión poradhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2 y cama de arena, i/p.p. depiezas especiales según NTE-ISS-49 UNE 53114, ISO-DIS-3633.								
		1	3,78			3,78			
		1	12,42			12,42			
		1	17,50			17,50			
Total partida 03.10							33,70	38,35	1.292,40
03.11	Ud ARQUETA ENT. DE PASO 38x38x50 cm Arqueta enterrada no registrable, de 38x38x50 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recubido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, entosada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, y cerrada superiormente con un tablero de serranillo machihembrados y losa de hormigón HM-20/P/20/I ligeramente armada con mallazo, terminada y sellada con mortero de cemento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.								
		2				2,00			
Total partida 03.11							2,00	64,27	128,54
03.12	MI TUBERIA PVC 90mm i/SOLERA MI. Tubería de PVC sanitario serie C, de 90mm. de diámetro y 3,2mm de espesor, unión poradhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2 y cama de arena, i/p.p. depiezas especiales según NTE-ISS-49 UNE 53114, ISO-DIS-3633.								
		1	1,37			1,37			
		1	0,92			0,92			
		1	1,61			1,61			
		1	1,90			1,90			
Total partida 03.12							5,80	15,33	88,91
03.13	MI TUBERIA PVC 400mm i/SOLERA MI. Tubería de PVC sanitario serie C, de 400 mm. de diámetro y 4,2mm de espesor, unión poradhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2 y cama de arena, i/p.p. depiezas especiales según NTE-ISS-49 UNE 53114, ISO-DIS-3633.								
		11	15,00			165,00			
Total partida 03.13							165,00	52,83	8.716,95
03.14	MI TUBERIA PVC 110 mm. i/SOLERA MI. Tubería de PVC sanitaria serie C, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm. de espesor, unión poradhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2, y cama de arena, i/p.p. depiezas especiales según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.								

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
		1	5,94			5,94			
		1	5,27			5,27			
		2	4,43			8,86			
		1	5,16			5,16			
		1	5,38			5,38			
		1	5,87			5,87			
		1	5,91			5,91			
		1	5,14			5,14			
		1	4,68			4,68			
		1	5,46			5,46			
	<b>Total partida 03.14</b>						57,67	14,78	852,36
03.15	Ud ARQUETA ENT.DE PASO 63x63x80 cm Arqueta enterrada no registrable, de 63x63x80 cm, de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solerada hormigón en masa H-100, enrocada y bruñida por el interior con mortero de cemento, y cerrada superiormente con un tablero de bardos machihembrados y losa de hormigón H-150 ligeramente armada con mallazo, totalmente terminada y sellada con mortero de cemento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.	11				11,00			
	<b>Total partida 03.15</b>						11,00	50,11	551,21
03.16	Ud SUMIDERO SIF.FUNDI.30X30 cm. Ud. Sumidero sifónico de fundición de 30x30 cms. totalmente instalado.	1				1,00			
	<b>Total partida 03.16</b>						1,00	85,12	85,12
03.17	Ud DEPOSITO DE BOMBEO PARA LA INSTALACION DE BOMBAS DEELEVACION Ud. Depósito de bombeo para instalación de las bombas de elevación, de dimensiones 2x2x2,12 mm con paredes y solera de hormigón armado de 30 cm de espesor, resistencia características 175Kg/cm² y acabado con enlucido de mortero dosificación 1:4, incluido movimiento y excavación de tierras, reposición de las mismas transporte de productos a vertedero autorizado, encofrado y desen-cofrado de madera y demás trabajos necesarios. Completamente ejecutado, con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	1				1,00			
	<b>Total partida 03.17</b>						1,00	3.349,50	3.349,50
03.18	Ud ACOMETIDA RED ALCANTARILLADO EXTERIOR Ud. Acometida a la red de alcantarillado exterior, incluyendo los trabajos de mano de obra y material necesario para realizar estas tareas como son: permisos y derechos de acometida, excavación de zanjas e instalación de materiales (pozo de conexión, de unión, etc) según normas, ordenanzas municipales y criterios de la propiedad de la alcantarilla receptora, con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	1				1,00			
	<b>Total partida 03.18</b>						1,00	407,39	407,39
03.19	Ud ESTACION DE BOMBEO ESTACIONARIA SUMERGIDA, BOMBAS 1+1 Ud. Estación de bombeo del tipo estacionaria compuesta por los siguientes elementos: Definición de equipo: - Tipo instalación: sumergida - Número de bombas: 1+1 (una de reserva) Prestaciones: - Caudal total: 72 l/s - Presión máxima de trabajo: 60 kPa. - Potencia eléctrica: 10,4 kW - Sección mínima de paso: 95 mm Depósito: - Tipo: construido en obra - Dimensiones: 2x2x2,12 mm con las siguientes características constructivas y compuesto de los siguientes elementos: - Bombas centrífugas con zócalos de descarga y acoplamiento, espárragos de anclaje y soporte superior de tubos guía, con cable eléctrico y conectores. - Trampa doble de acceso al alojamiento de las bombas con marco angular y tapa de chapa de acero esmirado galvanizado y cierre hidráulico estanco a los soles. - Cuadro eléctrico para el funcionamiento automático y alternado de las bombas, con posibilidad de funcionamiento en paralelo, compuesto por armario metálico conteniendo en su interior: interruptor general, indicadores de señalización, fusibles generales y para el circuito de maniobra, contactores con relé térmico, interruptor de tres posiciones (0: paro, 1: automático, 2: manual), transformador y alternador. - Reguladores de nivel y avisador sonoro / luminoso de alarma. - Cableado, bornas de conexión y prensaestopas de entrada y salida de cables. Completamente instalado, incluyendo conexionado hidráulico y eléctrico de los elementos y componentes. Marca/modelo: WILLO DRAIN TP 100 E 210/52 Según ficha técnica de proyecto, con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	1				1,00			
	<b>Total partida 03.19</b>						1,00	7.484,14	7.484,14
	<b>Total capítulo 03</b>								26.304,36

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Bateria de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Laltitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
----------	-------------------------------------	------	----------	----------	--------	----------	----------	--------	---------

**04 CIMENTACION**

04.01	m3	CONTROL CALIDAD CIMENTAC.C.N	M3. Control de calidad de cimentaciones en condiciones normales, incluyendo tomas de muestra de hormigón fresco, fabricación de probetas cilíndricas 15x30 cm. transporte, curado, refrendado, rotura yensayo a tracción de probetas de acero, i/desplazamiento del equipo de control y redacción del informe. (Por m3 de hormigón en cimentaciones).						
		Hormigón limpieza	1	29,99	1,00	1,00		29,99	
		Hormigón losa	1	169,72	1,00	1,00		169,72	
		Hormigón solera	1	126,35	1,00	1,00		126,35	
		Hormigón recalce muros	1	42,95	1,00	1,00		42,95	
		<b>Total partida 04.01</b>						<b>369,01</b>	<b>..... 2,24 .....826,58</b>

04.02	m3	HOR. LIMP. H-200/P/40 VERT.MANUAL	M3. Hormigón en masa H-200/P/40 Kg/cm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado enobra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación.						
		Camino acceso península	2	119,00	0,50	0,10		11,90	
		Terraza del bar	1	22,70	6,70	0,10		15,21	
		Arranque de rampa	1	2,00	1,00	0,10		0,20	
		Zapatillas de rampa	13	1,00	1,00	0,10		1,30	
		Arranque zapala	1	2,00	2,00	0,45		1,80	
		Base tubos drenaje	1	9,82	0,20	0,10		0,20	
			1	13,82	0,20	0,10		0,28	
			1	9,62	0,20	0,10		0,19	
			1	16,27	0,20	0,10		0,33	
			1	2,90	0,20	0,10		0,06	
			1	5,74	0,20	0,10		0,11	
			1	7,50	0,20	0,10		0,15	
			1	7,80	0,20	0,10		0,16	
			1	3,73	0,20	0,10		0,07	
			1	9,43	0,20	0,10		0,19	
			1	4,18	0,20	0,10		0,08	
			1	2,76	0,20	0,10		0,06	
		Escalera exterior	1	2,00	2,00	0,10		0,40	
		Rampa pequeña acceso principal	1	5,00	1,00	0,10		0,50	
		<b>Total partida 04.02</b>						<b>33,19</b>	<b>..... 91,60 .....3.040,20</b>

04.03	m2	SOLER.HA-30, 15cm.ARMA.#15x15x6	Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-30 N/mm2, Tmáx.20 mm. elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.						
			1	16,65	1,00			16,65	
			1	109,70	1,00			109,70	
		<b>Total partida 04.03</b>						<b>126,35</b>	<b>..... 18,68 .....2.360,22</b>

04.04	m2	ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=15cm	Encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm. de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón.						
		Losa	1	565,72	1,00			565,72	
		Solera	1	16,65	1,00			16,65	
			1	109,70	1,00			109,70	
		<b>Total partida 04.04</b>						<b>692,07</b>	<b>..... 4,46 .....3.086,63</b>

04.05	Ud	ESTUDIO DOSIFICACION HORMIG.	Ud. Estudio teórico y comprobación experimental de una dosificación de hormigón, incluyendo la fabricación de las series necesarias de amasadas distintas de tres probetas cilíndricas de 15x30 cm., curado, refrendado y ensayo a compresión, hasta alcanzar las características específicas, según normas UNE 83301, 83303 y 83304, sin incluir los ensayos necesarios de los áridos, i/toma de muestras y redacción del informe, desplazamiento de personal y equipo a obra para la toma y recogida de muestras.						
			2					2,00	
		<b>Total partida 04.05</b>						<b>2,00</b>	<b>1.144,59 .....2.289,18</b>

04.06	Ud	ENSAYO TESTIGO HORM.D=100mm	Ud. Extracción de testigos de hormigón endurecido, de D=100 mm. y 250 mm. de longitud, mediante sonda rotativa Hilli, tallado, refrendado y ensayo a compresión, según normas UNE 83302, 83303 y 83304, i/p.p. desplazamiento de personal y equipo de obra para extraer entre 3 y 10 testigos, tapado del testigo mediante mortero de resina Epoxi y redacción del informe, con los resultados del ensayo.						
-------	----	-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
		12				12,00			
	<b>Total partida 04.06</b>					12,00	12,00	213,99	2.567,88
04.07	Ud ANALISIS QUIMICO DEL CEMENTO Ud. Análisis químico del cemento, según Normas UNE, determinando: pérdida por calcinación, residuoinsoluble, cloruros y sulfatos, itoma de muestras y redacción del informe, desplazamiento de personaly equipo a obra para la toma y recogida de muestras.	2				2,00			
	<b>Total partida 04.07</b>					2,00	2,00	330,39	660,78
04.08	m3 H.ARM. HA-25/P/20/I LOSA V.BOMBA Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal,elaborado en central en losa de cimentación, incluso armadura (50 kg/m3.), encofrado metálico ydesencofrado, vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSL EHE y CTE-SE-C.	1	565,72	1,00	0,30	169,72			
	<b>Total partida 04.08</b>					169,72	169,72	184,52	31.316,73
04.09	m3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/I V.M. Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal,elaborado en central en relleno de recalces de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), encofradoy desencofrado, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE , EHE yCTE-SE-C.	1	35,00	0,40	2,20	30,80			
	Muro Suroeste	1	22,50	0,40	1,35	12,15			
	Zapatillas rampa	13	1,00	1,00	0,45	5,85			
	Arranque zapata	1	2,00	2,00	0,45	1,80			
	Escalera exterior	1	2,00	2,00	0,45	1,80			
	Rampa pequeña acceso principal	1	5,00	1,00	0,45	2,25			
		1	10,00			10,00			
	<b>Total partida 04.09</b>					64,65	64,65	253,13	16.364,85
04.10	Ud ENSAYO FISICO/MECANICO CEMEN Ud. Ensayo físico y mecánico del cemento, según Normas UNE, determinando: tiempo de fraguado,estabilidad de volumen, resistencia a compresión y determinación de componentes, itoma demuestras y redacción del informe, desplazamiento de personal y equipo a obra para la toma yrecogida de muestras.	2				2,00			
	<b>Total partida 04.10</b>					2,00	2,00	201,93	403,86
	<b>Total capítulo 04</b>								<b>62.916,91</b>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
----------	-------------------------------------	------	----------	---------	--------	----------	----------	--------	---------

**05 ESTRUCTURA**

05.01	Ud PLAC.ANCLAJE S275 36x36x3cm <small>Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 36x36x3 cm. con cuatro garrotas de acero corrugado de 12 mm. de diámetro y 35 cm. de longitud total, soldadas, litaladro central.colocada. Según NTE y CTE-DB-SE-A.</small>	39				39,00			
	Total partida 05.01					39,00		49,17	1.917,63
05.02	Ud PLAC.ANCLAJE S275 38x38x3cm <small>Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 38x38x3 cm. con cuatro garrotas de acero corrugado de 12 mm. de diámetro y 35 cm. de longitud total, soldadas, litaladro central.colocada. Según NTE y CTE-DB-SE-A.</small>	2				2,00			
	Total partida 05.02					2,00		49,17	98,34
05.03	Ud PLAC.ANCLAJE S275 40x40x3cm <small>Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 40x40x3 cm. con siete garrotas de acero corrugado de 12 mm. de diámetro y 45 cm. de longitud total, soldadas, litaladro central.colocada. Según NTE y CTE-DB-SE-A.</small>	1				1,00			
	Total partida 05.03					1,00		49,90	49,90
05.04	Ud PLAC.ANCLAJE S275 42x42x3cm <small>Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 42x42x3 cm. con seis garrotas de acero corrugado de 12 mm. de diámetro y 35 cm. de longitud total, soldadas, litaladro central.colocada. Según NTE y CTE-DB-SE-A.</small>	1				1,00			
	Total partida 05.04					1,00		49,90	49,90
05.05	Ud ENSAYO PROBETA DE ACERO <small>Ud. Ensayo a tracción de una probeta de acero, según normas UNE 36401 incluyendo: determinación de la sección, ovalización por calibre en barras, límite elástico aparente y convencional, tensión de rotura, alargamiento de rotura, diagrama de cargas-deformaciones y módulo de elasticidad.</small>	10				10,00			
	Total partida 05.05					10,00		53,70	537,00
05.06	Ud CONTROL CORDON DE SOLDADURA <small>Ud. Inspección de soldaduras por radiografía con fuente de Iridio-192, efectuando hasta 5 placas deformato 10x40cm2 de los tipos STRUCTURIX D7,D5 ó similar, clasificación de soldadura, según UNE14011 (unidad de radiografía) y determinación de espesores y defectos, desplazamiento del equipo de Control y redacción del informe.</small>	2				2,00			
	Total partida 05.06					2,00		651,39	1.302,78
05.07	m2 CONTR.CALIDAD ESTRUC.NIV.INT. <small>M2. Control de calidad de una estructura con un nivel intensivo, incluyendo tomas de muestras de hormigón fresco, fabricación de las probetas, ensayo a compresión, toma de muestras de acero y ensayo a tracción de las probetas.</small>								
	LOSAS INCLINADAS	1	14,49	1,03		14,92			
		1	154,53	1,03		159,17			
	FORJADO	1	578,43	1,00		578,43			
	Total partida 05.07					752,52		0,71	534,29
05.08	m3 HA-25/P/20 E.MAD.LOSA INCL. <small>Hormigón armado HA-25 N/mm2. Tmáx.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, en losas inclinadas, i.p.p. de armadura (85 kg/m3) y encofrado de madera y desencofrado, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME, EHL y EHE.</small>								

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera								Pág:1	
MEDICIONES Y PRESUPUESTO								Ref.: promyp1	
ACTUACIONES PREVIAS								Fec.:	

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
		1	14,49	1,03	1,00	14,92			
		1	154,53	1,03	1,00	159,17			
		1	60,00			60,00			
	<b>Total partida 05.08</b>						234,09	... 364,41	... 85.304,74

05.09	m3	<b>HA-25/P/20 E.MADERA LOSAS</b>							
		Hormigón armado HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, en losasplanas, i/p.p. de armadura (85 kg/m3) y encofrado de madera y desencofrado, vertido con pluma-grúa,vibrado y colocado. Según normas NTE-EME, EHL y EHE.							
		1	578,43	0,09		52,06			
	<b>Total partida 05.09</b>						52,06	... 358,41	... 18.658,82

05.10	kg	<b>ACERO S275 EN ESTRUCTURA SOLDADA</b>							
		Acero laminado S275, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas,mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manosde imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV yCTE-DB-SE-A.							
		<b>PILARES</b> HEB 220 1 3,04 71,50 217,36 HEB 200 1 2,96 61,30 181,45 HEB 180 2 2,96 51,20 303,10 HEB 160 5 3,02 42,60 643,26 7 3,04 42,60 906,53 27 2,96 42,60 3.404,59  <b>VIGAS</b> HEB 240 1 20,24 83,20 1.683,97 1 13,00 83,20 1.081,60 5 10,72 83,20 4.459,52 1 4,68 83,20 389,38 1 3,17 83,20 263,74 1 3,17 83,20 263,74 HEB 180 1 8,33 51,20 426,50 1 5,21 51,20 266,75 1 5,24 51,20 268,29 HEB 160 1 5,37 42,60 228,76 1 3,00 42,60 127,80 4 2,28 42,60 388,51 1 7,03 42,60 299,48 1 2,60 42,60 110,76 1 3,02 42,60 128,65  <b>VIGUETAS</b> HEB 180 20 5,12 51,20 5.242,88 5 3,32 51,20 849,92 1 4,40 51,20 225,28 1 2,88 51,20 147,46 1 1,04 51,20 53,25 1 3,98 51,20 203,78 3 4,08 51,20 626,69 1 2,54 51,20 130,05 1 2,84 51,20 145,41 1 3,14 51,20 160,77 1 4,04 51,20 206,85 1 4,31 51,20 220,67 1 4,71 51,20 241,15 1 4,67 51,20 239,10 1 3,85 51,20 197,12 4 1,07 51,20 219,14 1 7,50 51,20 384,00 1 7,15 51,20 366,08 1 6,40 51,20 327,68 1 6,51 51,20 333,31 1 5,89 51,20 301,57 HEB 200 1 9,06 61,30 555,38 1 7,84 61,30 480,59 1 6,92 61,30 424,20							
	<b>Total partida 05.10</b>						28.326,07	... 1,76	... 49.853,88

05.11	m2	<b>PLAC.NERVOMETAL C.COMP.8cm&gt;4m</b>							
		Forjado 6+8 cm realizado a base de chapa colaborante galvanizada Teczone Tz-60, de 0,5 mm. deespesor y longitud mayor de 4 m., separación entre ejes 82 cm, con capa de compresión de 8 cm. dehormigón HA-25/P/20I, elaborado en central, i/armadura (mallazo electrosoldado 300x200x4 ynegativos 500 p.m.l.), apeos, encofrado y desencofrado, terminado. Según normas NTE, EHE, EFHEy CTE-SE-AE.							
		1	578,43	1,00		578,43			
	<b>Total partida 05.11</b>						578,43	... 225,39	... 130.372,34

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
05.12	m3 HA-25/P/20/I E.METÁL. PILARES Hormigón armado HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica elaborado en central, en pilaresde 30x30 cm., i.p.p. de armadura (80 kg/m3) y encofrado metálico, vertido con pluma-grúa, vibrado ycolocado. Según normas NTE-EHS y EHE.								
	Rampa Exterior		13	1,50	0,24	0,40	1,87		
	Total partida 05.12						1,87	288,61	539,70
	<b>Total capitulo 05</b>								<b>289.219,32</b>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

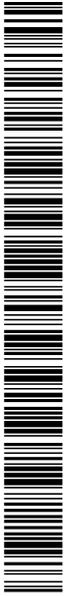
02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
----------	-------------------------------------	------	----------	---------	--------	----------	----------	--------	---------

**06 CERRAMIENTOS, DIVISIONES Y REVESTIMIENTOS**

06.01	m3	MAMPOST.CONCERTADA CALIZA 2 C/VT	M3. Mampostería concertada a dos caras vistas de piedra de caliza, en cualquier tipo de fábrica yesosor, recibida con mortero de cemento 1/6, ipuesta de la piedra a pie de obra, rejuntado y limpiezade la misma, según NTE-EFP-6.						
		Muros exteriores							
		Alzado Noreste	2	17,60	0,15	5,28			
			2	1,90	1,40	5,32			
		Alzado Noroeste	2	1,10	0,60	1,32			
			2	0,60	0,60	0,72			
			2	2,65	1,60	8,48			
			2	2,60	1,40	7,28			
			2	19,65	0,60	23,58			
		Alzado Sureste	1	3,65	0,85	3,10			
			2	2,65	0,25	1,33			
			2	2,00	2,60	10,40			
			1	1,75	1,55	2,71			
			2	2,25	0,65	2,93			
			2	4,75	0,50	4,75			
		Alzado Suroeste	2	11,25	0,15	3,38			
			2	3,35	0,70	4,69			
		Muros de batería							
		Alzado Noroeste	2	1,60	1,60	5,12			
			2	2,85	2,30	13,11			
		<b>Total partida 06.01</b>					103,50	271,69	28.119,92
06.02	m2	MAMPOS. CONCERTADA CALIZA 2 C/V 25	Mampostería concertada de piedra caliza a dos caras vistas, recibida con mortero de cemento CEMII/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en muros hasta 25 cm. de espesor; i/preparación de piedras, asiento,recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP, medida deduciendo huecos superiores a2 m2.						
		Porción de muro norte que solo presenta el lienzoexterior	1	6,00	3,00	18,00			
		Porción de muro norte contiguo a troneras	1	8,00	1,00	8,00			
		<b>Total partida 06.02</b>				26,00	75,19	1.954,94	
06.03	MI	REMATE ESQUINA P.CALIZA	Remate de esquinas con encadenado a base de sillares de piedra caliza labrada, con texturabaabujardada en caras vistas, recibida con mortero de cemento CEM I/A-P 32,5P y arena de río 1/6,i/aplomado y nivelación de piedras, labrado de cantos vistos, asiento, recibido, rejuntado, limpieza ymedios auxiliares s/NTE-EFP, medido en su longitud.						
			1	2,80		2,80			
		<b>Total partida 06.03</b>				2,80	152,82	427,90	
06.04	m2	TRASDOS.AUTOPORT.e=47mm./400(13+34)	Trasdosado autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapade acero galvanizado de 34 mm., atornillado por la cara externa una placa de yeso laminado de 13mm. de espesor con un ancho total de 47 mm., con aislamiento, colocado para posibilitar el paso delrodapié enrasado con la placa de yeso. i/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y mediosauxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.						
		HEB 160 (39 uds.)	156	0,24	2,60	97,34			
		HEB 180 (2 uds.)	8	0,26	2,60	5,41			
		HEB 200 (1 ud.)	4	0,28	2,60	2,91			
		HEB 220 (1 ud.)	4	0,30	2,60	3,12			
		<b>Total partida 06.04</b>				108,78	22,19	2.413,83	
06.05	MI	RECIBIDO BARAND.MET.ESCALERA MORT.	Recibido de barandilla metálica o de madera en escaleras o en losas, con mortero de cemento CEMII/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, o realizando anclajes específicos sobre los pedatios,totamente colocada y aplomada, i/apertura y tapado de huecos para garras, material auxiliar, limpiezay medios auxiliares. Según RC-03. Medida la longitud realmente ejecutada.						
		Terraza	1	8,92		8,92			
			3	0,38		1,14			
			1	9,32		9,32			
			1	5,43		5,43			
			1	2,06		2,06			
			1	6,08		6,08			
			1	2,56		2,56			





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
		4	2,34			9,36			
		1	17,06			17,06			
		1	4,40			4,40			
		1	2,95			2,95			
		1	5,34			5,34			
		1	2,49			2,49			
		1	4,79			4,79			
		1	16,14			16,14			
		1	8,95			8,95			
		1	4,13			4,13			
		1	20,63			20,63			
		1	9,20			9,20			
	Rampa	2	47,25			94,50			
		2	2,50			5,00			
		2	3,65			7,30			
		2	19,40			38,80			
		1	0,80			0,80			
		1	4,10			4,10			
		1	7,00			7,00			
	Total partida 06.05					298,45		16,32	4.870,70
06.06	m2 RECIBIDO CERCOS EN MUROS EXT. Recibido y aplomado de cercos en muros exteriores, con mortero de cemento CEM III/A-P 32,5R y arena de río 1/4.								
		2	1,00	0,60		1,20			
		2	1,70	0,60		2,04			
		2	1,20	0,60		1,44			
		2	1,70	0,60		2,04			
		2	4,00	0,60		4,80			
		2	1,20	0,60		1,44			
		1	1,10	0,60		0,66			
		2	2,60	0,60		3,12			
		2	3,75	0,60		4,50			
		2	0,50	0,60		0,60			
		1	3,20	0,60		1,92			
		2	2,30	0,60		2,76			
	Total partida 06.06					26,52		9,12	241,86
06.07	m2 RECIBIDO CERCOS EN MUROS INT. Recibido y aplomado de cercos en muros interiores, con pasta de yeso negro.								
		1	1,42	0,65		0,92			
		2	2,60	0,65		3,38			
		1	1,17	0,65		0,76			
		2	2,60	0,65		3,38			
		1	2,12	0,65		1,38			
		2	2,60	0,65		3,38			
		1	2,12	0,60		1,27			
		2	2,60	0,60		3,12			
		1	1,53	0,70		1,07			
		2	2,60	0,70		3,64			
	Total partida 06.07					22,30		6,65	148,30
06.08	Ud AYUDA ALBAÑILERIA A ELECTRIC. Ayuda de albañilería a instalación de electricidad incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares, (25% s/instalación de electricidad)								
		1				1,00			
	Total partida 06.08					1,00		857,24	857,24
06.09	Ud AYUDA ALBAÑILERIA A FONTANER. Ayuda de albañilería a instalación de fontanería incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares, (8% s/instalación de fontanería)								
		1				1,00			
	Total partida 06.09					1,00		425,88	425,88
06.10	Ud AYUDA ALBAÑ. INST. ESPECIALES Ayuda de albañilería a instalaciones especiales, instalación energía solar, CCTV, y todas otras del proyecto, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares, (10% s/presupuesto de instalaciones especiales).								
		1				1,00			
	Total partida 06.10					1,00		68,58	68,58





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
06.11	Ud AYUDA ALBAÑILERIA A CLIMATIZACIÓN. Ayuda de albañilería a instalación de calefacción incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares, (15% instalación de calefacción)	1				1,00		102,87	102,87
	<b>Total partida 06.11</b>						1,00	102,87	102,87
06.12	m3 H.ARM. HA-25/P/20/ 2 CARAS 0,25 V.MAN. Hormigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm, para ambiente normal, elaborado en central, en muro de 25 cm. de espesor, incluso armadura (60 kg/m3), encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, EHE y CTE-SE-C.	1	17,85	0,50	0,60	5,36			
	Descuentos:	-1	1,00	0,50	0,60	-0,30			
		-1	1,20	0,50	0,60	-0,36			
		-1	1,10	0,50	0,60	-0,33			
		-1	3,75	0,50	0,60	-1,13			
	<b>Total partida 06.12</b>						3,24	300,89	974,88
06.13	m2 FT-ALIZÉ-EUROCOUSTIC e=25 600x600 Falso techo registrable de 600x600 mm. y espesor de 25 mm., para galerías comerciales, aulas, zonas amplias, etc., lana de roca de alta densidad, con refuerzo de velo de vidrio en ambas caras, una de ellas decorada que intercala lámina de aluminio aportando gran resistencia al ensuciamiento, altas prestaciones térmicas, de absorción acústica y máxima resistencia a la humedad (HR 100%), reacción al fuego según euroclase A1 y EF-30 minutos, instalado sobre periferia de acero galvanizado cubierta de lámina de aluminio blanca en la zona vista, i/p.p. de perfiles primarios, secundarios y ángulo, piezas de cuelgue, accesorios de fijación, andamiaje, instalado s/NTE-RTP, medidos contando huecos superiores a 2 m2.	1	23,76	1,00		23,76			
	Almacén 2	1	3,60	3,00		10,80			
	Almacén 3	1	9,72	1,00		9,72			
	Administración	1	4,20	2,40		10,08			
	Aula 1	1	72,00	1,00		72,00			
	Aula 2	1	26,18	1,00		26,18			
	<b>Total partida 06.13</b>						152,54	26,87	4.098,75
06.14	m2 TECHO CONTINUO PLADUR TC/60/N-12,5 M2. Falso techo formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de perfiles continuos en forma de "U" de 60 mm. de ancho y separados entre ellos 600 mm., suspendidos del forjado por medio de "horquillas" especiales de longitud más larga de lo habitual y varilla roscada a la cual se atornilla una placa de yeso laminado Pladur tipo N de 12,5 mm. de espesor, incluso anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas. Totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o decorar.	1	15,78	1,00		15,78			
	Administración	1	39,94	1,00		39,94			
	Aseo minusválidos	1	6,46	1,00		6,46			
	Aseo 1	1	4,38	1,00		4,38			
	Aseo 2	1	4,00	1,00		4,00			
	Pasillo	1	11,78	1,00		11,78			
	Recepción	1	18,16	1,00		18,16			
	Hall	1	9,14	1,00		9,14			
	Instalaciones 1	1	2,65	1,00		2,65			
	Instalaciones 2	1	8,21	1,00		8,21			
	Descuentos:	-1	10,08	1,00		-10,08			
	Administración								
	<b>Total partida 06.14</b>						110,42	20,55	2.269,13
06.15	m2 TECHO CONTINUO PLADUR TC/60/N-12,5 M2. Falso techo formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de perfiles continuos en forma de "U" de 60 mm. de ancho y separados entre ellos 600 mm., suspendidos del forjado por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada, a la cual se atornilla una placa de yeso laminado Pladur tipo N de 12,5 mm. de espesor, incluso anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas. Totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o decorar.	1	35,99	1,00		35,99			
	Almacén 2	1	17,02	1,00		17,02			
	Almacén 3	1	15,69	1,00		15,69			
	Aula 1	1	92,84	1,00		92,84			
	Aula 2	1	39,76	1,00		39,76			
	Sala de exposiciones	1	337,17	1,00		337,17			
	Descuentos:	-1	23,76	1,00		-23,76			
	Almacén 2	-1	10,80	1,00		-10,80			
	Almacén 3	-1	9,72	1,00		-9,72			





A0000098a3021d1185407e81050b0a0h

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Laltitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Aula 1	-1	72,00	1,00		-72,00			
	Aula 2	-1	26,18	1,00		-26,18			
	<b>Total partida 06.15</b>						396,01	18,75	7.425,19

06.16	m2	RECIBIDO CARTEL EN MAMPOSTERIA							
Colocación de cartel metálico con garras empotradas 15 cm. en los muros de mampostería, con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5R y arena de río 1/4, i/apertura y tapado de huecos, medida la superficie ejecutada.									
			1	2,90	0,95	2,76			
			1	3,65	0,50	1,83			
		<b>Total partida 06.16</b>					4,59	21,86	100,34

06.17	m2	TRASDOS.AUTOPORT.e=61mm./400(15+46)							
Trasdosado autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapado acero galvanizado de 46 mm., atornillado por la cara externa una placa de yeso laminado de 15mm. de espesor con un ancho total de 61 mm., con aislamiento, colocado para posibilitar el paso del rodapié enrasado con la placa de yeso, i/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones,tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.									
		Almacén 1	1	0,93	2,60	2,42			
			1	4,57	2,60	11,88			
			1	4,53	2,60	11,78			
			1	2,05	2,60	5,33			
		Almacén 3	1	3,60	2,60	9,36			
			1	0,75	2,60	1,95			
			1	0,32	2,60	0,83			
		Aula 1	1	5,38	2,60	13,99			
		Aula 2	1	4,78	2,60	12,43			
		Sala de Exposiciones	1	2,34	2,60	6,08			
			1	3,88	2,60	10,09			
			1	11,52	2,60	29,95			
			1	0,67	2,60	1,74			
			1	0,27	2,60	0,70			
		Administración	2	0,77	2,60	4,00			
			2	4,69	2,60	24,39			
			2	3,18	2,60	16,54			
		Cafetería	2	0,71	2,60	3,69			
			1	8,46	2,60	22,00			
			1	4,57	2,60	11,88			
			1	8,91	2,60	23,17			
		Pasillo	1	7,24	2,60	18,82			
		Recepción	2	0,77	2,60	4,00			
			1	4,10	2,60	10,66			
			1	3,56	2,60	9,26			
		Hall	2	0,72	2,60	3,74			
			1	2,58	2,60	6,71			
			1	1,50	2,60	3,90			
			1	0,15	2,60	0,39			
			1	0,71	2,60	1,85			
		Instalaciones 1	1	1,52	2,60	3,95			
			1	1,74	2,60	4,52			
			1	1,43	2,60	3,72			
		Instalaciones 2	1	1,90	2,60	4,94			
			1	3,94	2,60	10,24			
			1	2,25	2,60	5,85			
		Aseos	1	2,62	2,60	6,81			
			1	1,78	2,60	4,63			
			1	1,58	2,60	4,11			
			2	0,89	2,60	4,63			
			2	1,48	2,60	7,70			
		Descuentos:	-2	1,30	2,60	-6,76			
			-1	1,05	2,60	-2,73			
			-4	2,00	2,60	-20,80			
			-1	1,00	1,70	-1,70			
			-1	1,20	1,70	-2,04			
			-1	4,00	1,20	-4,80			
			-1	1,10	2,60	-2,86			
			-1	3,75	0,50	-1,88			
		<b>Total partida 06.17</b>					301,06	22,98	6.918,36

06.18	m2	TABIQUE SENCILLO (15+70+15) e=100mm./400							
Tabique sencillo autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapado de acero galvanizado de 70 mm., atornillado por cada cara una placa de 15 mm. de espesor con un ancho total de 100 mm., sin aislamiento, i/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.									
		Almacenes	1	7,95	2,60	20,67			
			1	8,70	2,60	22,62			
			1	9,20	2,60	23,92			
			1	3,75	2,60	9,75			





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Aseos	3	2,57	2,60		20,05			
		1	6,40	2,60		16,64			
		1	1,78	2,60		4,63			
		1	1,58	2,60		4,11			
	Instalaciones	1	4,00	2,60		10,40			
		1	1,88	2,60		4,89			
	Descuentos:	-3	1,98	2,60		-15,44			
		-6	0,95	2,60		-14,82			
		-1	1,05	2,60		-2,73			
	<b>Total partida 06.18</b>						104,69	32,79	3.432,79
06.19	MI JAMBA/DINTEL P.CALIZA LABR.10x30								
	Jamba o dintel de piedra caliza labrada de 10x30 cm. de sección rectangular, con textura abujardada en caras vistas, recibida con mortero de cemento CEM III/A-P 32,5R y arena de río 1/6, i/nivelación y aplomado de piedras, labrado de cantos vistos, asiento, recibido, rejuntado limpieza y medios auxiliares s/NTE-EFP, medido en su longitud.								
	MUROS EXTERIORES	1	1,00			1,00			
		2	1,20			2,40			
		1	1,20			1,20			
		2	1,20			2,40			
		2	4,00			8,00			
		1	1,20			1,20			
		1	0,90			0,90			
		1	2,10			2,10			
		1	3,75			3,75			
		2	2,30			4,60			
	MUROS INTERIORES	2	2,60			5,20			
		2	2,60			5,20			
		2	2,60			5,20			
		2	2,60			5,20			
		1	1,53			1,53			
		2	2,60			5,20			
	<b>Total partida 06.19</b>						55,08	38,42	2.116,17
06.20	m. ALBARDILLA ACERO CORTEN e=8MM								
		1	9,70			9,70			
		1	17,50			17,50			
		1	10,00			10,00			
		1	25,00			25,00			
	Unidad curva	1	11,00			11,00			
		1	19,00			19,00			
		1	7,50			7,50			
		1	3,00			3,00			
	<b>Total partida 06.20</b>						102,70	36,34	3.732,12
	<b>Total capítulo 06</b>								70.699,75



Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
----------	-------------------------------------	------	----------	---------	--------	----------	----------	--------	---------

**07 CUBIERTA**

07.01 m2 CUB. ZINC PREPATINADO e=0,66mm JUNTA DE LISTÓN

Faldón de cubierta de bandejas de zinc prepatinado de color gris claro "Quartz-Zinc" de VM Zinc, ejecutada por el sistema de cubre junta longitudinal, rastreles de madera de pino de 62x32 mm, desecación, normales a la línea de máxima pendiente del faldón, separados 50 cm. entre ejes, claveteados de puntas lateralmente; capa de mortero de cemento 1/6 para agarre de los rastreles, extendida en los espacios entre ellos; imprimación de base asfáltica sobre el mortero, con junta transversal realizada mediante engastillado simple, incluso patillas de anclaje lateral para junta de listón, patillas tipo de engastillado simple, comprendiendo replanteo, preparación de los bordes de las chapas, extendido de las mismas alineadas sobre lámina de cartón bituminoso no arenado imprimación de base asfáltica, cortes y desperdicios, plegado, montaje del cubrejuntas y engastillado. fijación de patillas sobre el soporte con clavos de cobre de cabeza ancha y limpieza, según NTE-QTLy NTE-QTZ. Medido en verdadera magnitud.

1	14,49	1,03	14,92
1	154,53	1,03	159,17

Total partida 07.01 ..... 174,09 ..... 73,97 ..... 12.877,44

07.02 m2 CUB. INV. PLANA TRANS. SOLADO FLOTANTE TARIMA

Cubierta plana transitable para peatones con solado flotante de tarima de madera IPE sobre soportes regulables, compuesta por hormigón aligerado de espesor medio e=10cm en formación de pendientes, imprimación asfáltica, min. 0,5 kg/m2 CURIDAN o similar; doble capa impermeabilizante formada por lámina asfáltica de betún elastómero SBS, GLASDAN 30 P ELASTOMERO o similar, adherente al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, ESTERDAN 30 P ELASTOMERO o similar, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas; capa separadora geotextil de 150 g/m2 DANOFELT PY 150 o similar; aislamiento térmico de poliestireno extruido de 40 mm DANOPREN 40; capa antipunzonante geotextil de 200g/m2 DANOFELT PY 200; capa de mortero de protección de 50 mm, incluso p.p. de juntas de dilatación y desagües, según detalles del proyecto y lista para pavimentar.

1	578,43	1,00	578,43
---	--------	------	--------

Total partida 07.02 ..... 578,43 ..... 55,37 ..... 32.027,67

**Total capítulo 07 ..... 44.905,11**

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

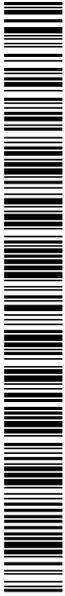
02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d



A0000098a3021d1185407e810500a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
----------	-------------------------------------	------	----------	---------	--------	----------	----------	--------	---------

**08 AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES**

08.01	Ud DESAGÜE SIFÓNICO D=110								
	Impermeabilización de desagüe, constituida por: refuerzo con lámina asfáltica de betún elastómeroSBS Esterdan 40 P elast (tipo LBM-40-FP-160) fieltro de poliéster reforzado de 160 gr/m2, (superficie de 1x1 m.), totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación asfáltica, Curidan; inlusocolocación de cazoleta para desagüe de EPDM, sífónica, de 110 mm. de diámetro, tipo Danosa.								
		11				11,00			
	<b>Total partida 08.01</b>						11,00	40,48	445,28
08.02	m2 IMPERM.SOLERA HUMEDAD CAPILAR								
	Barrera de corte de humedad por capilaridad de soleras, mediante la colocación de una láminaimpermeabilizante de betún polimérico modificado con plástomeros tipo APP de 4 kg./m2., conarmadura de fibra de polietileno LBM-40-PE tipo Morterplas polimérica PE-4 kg., aplicada sobre lacapa drenante de grava (sin incluir) y protegida con una capa separadora antipunzonante geotextil depolipropileno con un solape de 15 cm. tipo Terram 1500, lista para vertido de solera, i/p. de remateperimetral.								
	Losa	1	565,72	1,00		565,72			
	Solera	1	16,65	1,00		16,65			
		1	109,70	1,00		109,70			
	<b>Total partida 08.02</b>					692,07		13,93	9.640,54
08.03	m2 AISL.FORJ.IND.STYRODUR 3035-CS-40								
	Aislamiento térmico en forjados, mediante placas rígidas de poliestireno extruido tipo IV, Styrodur3035-CS de 40 mm. de espesor y p.p. de corte y colocación.								
	Losa	1	565,72	1,00		565,72			
	Solera	1	16,65	1,00		16,65			
		1	109,70	1,00		109,70			
	<b>Total partida 08.03</b>					692,07		12,33	8.533,22
08.04	m2 IMPERM.MUROS LAMINA ASFALTICA								
	Impermeabilización de trasdós de muros (o estribos) constituida por: imprimación asfáltica, min. 0,5kg/m2, IMPRIDAN 100 o similar; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, ESTERDAN 30 PELASTOMERO o similar, adherida al soporte con soplete; lámina drenante DANODREN H PLUS osimilar, fijada mecánicamente al soporte; tubería de drenaje corrugada y flexible perforada TUBODAN150 Co similar; relleno granular envuelto con geotextil DANOFELT PY 200 o similar, lista para vertierterras.								
	Tubos de drenaje	1	17,06	0,50		8,53			
		1	2,95	0,50		1,48			
		1	16,75	0,50		8,38			
		1	9,24	0,50		4,62			
		1	15,03	0,50		7,52			
		1	15,48	0,50		7,74			
	Trasdós muros hormigón	1	11,25	1,90		21,38			
		1	9,28	1,90		17,63			
	Trasdós muros mampostería	1	9,90	4,00		39,60			
		1	9,20	4,00		36,80			
		1	6,21	4,00		24,84			
	<b>Total partida 08.04</b>					178,52		33,48	5.976,85
08.05	m2 AIS. TERM. ACUS. SOBRE FALSO TECHO								
	Aislamiento térmico-acústico de panel 122 de ROCKWOOL o similar, e=80mm, sobre falso techo,colocado según indicación del fabricante, i/p.p. de colocación y tratamiento de juntas, totalmenteterminado.								
	Administración	1	15,78	1,00		15,78			
	Cafetería	1	39,94	1,00		39,94			
	Aseo minusválidos	1	6,46	1,00		6,46			
	Aseo 1	1	4,38	1,00		4,38			
	Aseo 2	1	4,00	1,00		4,00			
	Pasillo	1	11,78	1,00		11,78			
	Recepción	1	18,16	1,00		18,16			
	Hall	1	9,14	1,00		9,14			
	Instalaciones 1	1	2,65	1,00		2,65			
	Instalaciones 2	1	8,21	1,00		8,21			
	Almacén 1	1	35,99	1,00		35,99			
	Almacén 2	1	17,02	1,00		17,02			
	Almacén 3	1	15,69	1,00		15,69			
	Aula 1	1	92,84	1,00		92,84			
	Aula 2	1	39,76	1,00		39,76			
	Sala de exposiciones	1	337,17	1,00		337,17			





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
----------	-------------------------------------	------	----------	---------	--------	----------	----------	--------	---------

Total partida 08.05 ..... 658,97 ..... 10,40 ..... 6.853,29

08.06 m2 AISL. TERM. ACUS. PARAMENTOS VERTICALES

Aislamiento térmico-acústico de panel 403 de ROCKWOOL o similar, e=40mm, en paramentos verticales separativos y en trasdosado de fachada, fijado a la base con cola o sistema similar que garantice su inmovilidad, según indicación del fabricante, i/p.p. de corte, colocación y tratamiento de juntas con cinta, totalmente terminado.

Almacén 1	1	0,93	2,60			2,42			
	1	4,57	2,60			11,88			
	1	4,53	2,60			11,78			
	1	2,05	2,60			5,33			
Almacén 3	1	3,60	2,60			9,36			
	1	0,75	2,60			1,95			
	1	0,32	2,60			0,83			
Aula 1	1	5,38	2,60			13,99			
Aula 2	1	4,78	2,60			12,43			
Sala de Exposiciones	1	2,34	2,60			6,08			
	1	3,88	2,60			10,09			
	1	11,52	2,60			29,95			
	1	0,67	2,60			1,74			
	1	0,27	2,60			0,70			
Administración	2	0,77	2,60			4,00			
	2	4,69	2,60			24,39			
	2	3,18	2,60			16,54			
Cafetería	2	0,71	2,60			3,69			
	1	8,46	2,60			22,00			
	1	4,57	2,60			11,88			
	1	8,91	2,60			23,17			
Pasillo	1	7,24	2,60			18,82			
Recepción	2	0,77	2,60			4,00			
	1	4,10	2,60			10,66			
	1	3,56	2,60			9,26			
Hall	2	0,72	2,60			3,74			
	1	2,58	2,60			6,71			
	1	1,50	2,60			3,90			
	1	0,15	2,60			0,39			
	1	0,71	2,60			1,85			
Instalaciones 1	1	1,52	2,60			3,95			
	1	1,74	2,60			4,52			
	1	1,43	2,60			3,72			
Instalaciones 2	1	1,90	2,60			4,94			
	1	3,94	2,60			10,24			
	1	2,25	2,60			5,85			
Aseos	1	2,62	2,60			6,81			
	1	1,78	2,60			4,63			
	1	1,58	2,60			4,11			
	2	0,89	2,60			4,63			
	2	1,48	2,60			7,70			
Descuentos:	-2	1,30	2,60			-6,76			
	-1	1,05	2,60			-2,73			
	-4	2,00	2,60			-20,80			
	-1	1,00	1,70			-1,70			
	-1	1,20	1,70			-2,04			
	-1	4,00	1,20			-4,80			
	-1	1,10	2,60			-2,86			
	-1	3,75	0,50			-1,88			
Almacenes	1	7,95	2,60			20,67			
	1	8,70	2,60			22,62			
	1	9,20	2,60			23,92			
	1	3,75	2,60			9,75			
Aseos	3	2,57	2,60			20,05			
	1	6,40	2,60			16,64			
	1	1,78	2,60			4,63			
	1	1,58	2,60			4,11			
Instalaciones	1	4,00	2,60			10,40			
	1	1,88	2,60			4,89			
Descuentos:	-3	1,98	2,60			-15,44			
	-6	0,95	2,60			-14,82			
	-1	1,05	2,60			-2,73			

Total partida 08.06 ..... 405,75 ..... 14,19 ..... 5.757,59

08.07 m2 BARRERA VAPOR SOBRE FALSO TECHO

M2 de film de polietileno de alta densidad HDPE con una resistencia a la difusión de vapor mayor que 10 MNs/g, equivalente a 2,7 m2hPa/mg, totalmente adherida al soporte, i/medios auxiliares.

Administración	1	15,78	1,00			15,78			
Cafetería	1	39,94	1,00			39,94			
Aseo minusválidos	1	6,46	1,00			6,46			
Aseo 1	1	4,38	1,00			4,38			
Aseo 2	1	4,00	1,00			4,00			
Pasillo	1	11,78	1,00			11,78			
Recepción	1	18,16	1,00			18,16			
Hall	1	9,14	1,00			9,14			
Instalaciones 1	1	2,65	1,00			2,65			
Instalaciones 2	1	8,21	1,00			8,21			
Almacén 1	1	35,99	1,00			35,99			
Almacén 2	1	17,02	1,00			17,02			



Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Almacén 3	1	15,69	1,00		15,69			
	Aula 1	1	92,84	1,00		92,84			
	Aula 2	1	39,76	1,00		39,76			
	Sala de exposiciones	1	337,17	1,00		337,17			
	<b>Total partida 08.07</b>						658,97	4,13	2.721,55
	<b>Total capítulo 08</b>								<b>39.928,32</b>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Laltitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
----------	-------------------------------------	------	----------	----------	--------	----------	----------	--------	---------

**09 CARPINTERIA, CERRAJERIA Y VIDRIERIA**

09.01 Ud PUERTA DE PASO

UD. Puerta de paso para premarco, compuesta de de hoja ciega lisa alistonada, de medidas203x82.5-92.5 cm. montante superior hasta techo, en madera de haya vaporizada, forro perfil deacero en U para foseado, bisagras, resbalón, cerradura, con placa cuadrada, manillas (herrajes delprograma IT de manillas técnicas inoxidable mate de ARCON o similar), todo ello colocado, a falta debarnizar o pintar.

P6		2				2,00			
Total partida 09.01						2,00	...	249,25	.....498,50

09.02 m2 VIDRIO SEGURIDAD STADIP 55.1 COLOR (Nivel 2B2)

Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios de 5 mm de espesurados mediante lamina de butiral de polivinilo de color (basicos) de 0,38 mm, clasificado 2B2 segúnUNE-EN 12500, fijado sobre carpintería con acufiado mediante calzos de apoyo perimetrales ylaterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.

Antepechos terraza	1	4,80	1,15			5,52			
	1	16,00	1,15			18,40			
	1	9,00	1,15			10,35			
	1	15,00	1,15			17,25			
	1	0,40	1,15			0,46			
(con la parte curva)	1	21,00	1,15			24,15			
	1	9,00	1,15			10,35			
	1	0,40	1,15			0,46			
	1	9,20	1,15			10,58			
	1	5,30	1,15			6,10			
	1	2,00	1,15			2,30			
	1	0,40	1,15			0,46			
	1	6,00	1,15			6,90			
	1	2,50	1,15			2,88			
	3	2,40	1,15			8,28			
	1	17,00	1,15			19,55			
	1	4,40	1,15			5,06			
	1	3,00	1,15			3,45			
	1	5,60	1,15			6,44			
	1	2,00	1,15			2,30			
Total partida 09.02						161,24	.....	67,51	.....10.885,31

09.03 m2 CHAPADO ACERO INOXIDABLE MATE

Chapado de acero inoxidable mate 18/8 de 2 mm. de espesor en superficies planas i/corte, montaje,soldadura y pulido. Terminado.

	3	0,38	1,00			1,14			
	1	9,32	1,00			9,32			
	1	5,43	1,00			5,43			
	1	2,06	1,00			2,06			
	4	2,34	1,00			9,36			
	1	17,06	1,00			17,06			
	1	2,95	1,00			2,95			
	1	2,49	1,00			2,49			
	1	4,79	1,00			4,79			
	1	16,14	1,00			16,14			
	1	8,95	1,00			8,95			
	1	4,13	1,00			4,13			
Total partida 09.03						83,82	...	123,14	.....10.321,59

09.04 Ud PUERTA DE PASO EN ASEOS

UD. Puerta de paso para premarco, compuesta de de hoja ciega lisa alistonada, de medidas 203x92,5cm. montante superior hasta techo, en madera de haya vaporizada, forro perfil de acero en U parafoseado, bisagras, resbalón, con placa cuadrada, manillas (herrajes del programa IT de manillastécnicas inoxidable mate de ARCON o similar), todo ello colocado, a falta de barnizar o pintar.

P6		4				4,00			
P7		1				1,00			
Total partida 09.04						5,00	...	263,40	.....1.317,00

09.05 Ud PUERTA DE PASO DOBLE HOJA

UD. Puerta de paso para premarco, compuesta de doble hoja ciega lisa alistonada, de medidas203x82.5 cm. montante superior hasta techo, en madera de haya vaporizada, forro perfil de acero enU para foseado, bisagras, resbalón, con placa cuadrada, manillas (herrajes del programa IT demanillas técnicas inoxidable mate de ARCON o similar), todo ello colocado, a falta de barnizar o pintar.

	3					3,00			
--	---	--	--	--	--	------	--	--	--

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Bateria de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe	
Total partida 09.05							3,00	...	458,52	.....1.375,56
09.06	Ud P.E. BLINDADA LISA HAYA VAP. Puerta de entrada blindada, con tablero liso (EBL) de haya vaporizada, barnizada, incluso precerco depino 110x35 mm., galce o cerco oculto macizo de haya vaporizada, embocadura exterior con rinconerada aglomerado chapada de haya vaporizada, tapajuntas lisos de chapado de haya vaporizada 85x12 mm. en ambas caras, bisagras de seguridad largas, con ovalillos, cerradura de seguridad concantenera, de 4 vueltas y 5 puntos de anclaje, tirador de tubo cuadrado de acero inoxidable mates/medidas y detalles de plano de proyecto, montada, incluso con p.p. de medios auxiliares.	1				1,00		...	696,58	.....696,58
Total partida 09.06							1,00	...	696,58	.....696,58
09.07	Ud PUERTA TEMPLADA INCOL. 2700x1000 Puerta de vidrio templado transparente, incolora, de 10 mm. tipo Templado, de 2700x1000, incluso herrajes, freno y cerradura de acero inoxidable, con llave y manivela, manillón tubular con cerradura 2000C-Y de programa K-Lock de ARCON o similar, instalada, según NTE-FVP.									
	P2 (con apertura automatizada)	2				2,00				
	P3	2				2,00				
	P4	2				2,00				
Total partida 09.07							6,00	...	540,53	.....3.243,18
09.08	m. SOPORTE ACRISTALAMIENTO ANTEPECHO DE TERRAZA Soporte de acristalamiento de seguridad en antepecho de terraza con elementos de sujeción aforjado de cubierta, compuesto por una chapa de acero inoxidable de 3 cm de espesor, según detalle de plano de proyecto, totalmente colocado, ilcortes, montajes, soldadura y pulido, totalmente terminado.									
		1	4,80			4,80				
		1	16,00			16,00				
		1	9,00			9,00				
		1	15,00			15,00				
		1	0,50			0,50				
		1	20,00			20,00				
		1	9,00			9,00				
		1	0,50			0,50				
		1	9,50			9,50				
		1	5,50			5,50				
		1	2,00			2,00				
		1	0,50			0,50				
		1	6,00			6,00				
		1	2,50			2,50				
		4	2,50			10,00				
		1	17,00			17,00				
		2	4,50			9,00				
		1	3,00			3,00				
		1	5,50			5,50				
		1	2,50			2,50				
Total partida 09.08							147,80	...	102,04	.....15.081,51
09.09	m2 MAMPARA VIDRIERA M2 de suministro y colocación de mampara acristalada de seguridad templada tipo Securit Silence de Rw= 35dB compuesto de dos vidrios de 5mm de espesor unidos mediante lámina de butiral depolivinilo acústico incoloro Silence, clasificado 2B2 según una UNE-EN 12600, según plano de proyecto, estructura soporte de acero inoxidable oculta y vista, herrajes de colgar y herrajes complementarios, manillón tubular con cerradura 200C-Y del programa K-Lock de ARCON o similar, frenos de cierre, ilreplanteo auxiliar, limpieza nivelación, paso de instalaciones, ejecución de juntas y ángulos, construido según especificaciones del fabricante, etc. Medida a cinta corrida totalmente instalada y acabada.									
	M1	1	0,85	2,60		2,21				
		1	0,40	2,60		1,04				
	M2	1	0,47	2,60		1,22				
		1	3,21	2,60		8,35				
Total partida 09.09							12,82	...	156,58	.....2.007,36
09.10	m2 DOBLE ACRIST. CLIMALIT 4/6,8/STD 4+4 M2. Doble acristalamiento Climallit, formado por una luna float incolora de 4 mm y un vidrio laminado de seguridad Stadipl 4+4 incoloro de 8 mm., cámara de aire deshidratado de 6 u 8 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acañudo mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.									
	Partida carpintería Unicity 9.13	1	1,00	11,97		11,97				
	Partida muro cortina 9.17	1	1,00	204,81		204,81				
	Partida Saphir GXI 9.16	1	13,52	204,81		2.769,03				
	Partida Saphir GX 9.15	1	3,82			3,82				





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

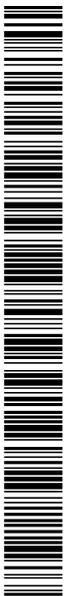
COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
Total partida 09.10							2.989,63	51,53	154.055,63
09.11	m2 CARP.AL.UNICITY TECHNAL								
	- Ud. de ventana o balconera de hojas practicables y oscilobatientes serie UNICITY de TECHNAL, realizada con perfiles de aluminio extruido con aleación 6063 según norma UNE 38-337 o bien 6060 según la norma UNE 38-350 y temple T5. Aluminio anodizado según la marca de calidad QUALANOD, con un espesor mínimo de (15-20-25)..... micras, color ..... O aluminio acabado lacado según el sello de calidad QUALICOAT (espesor de la capa de pinturapoliéster entre 50 y 120 micras, color .....  Rótura de puente térmico a través de dos barretas de poliamida de 15 mm, enrasadas para evitar la retención del agua en caso de infiltración. Perfil de marco tubular de cuatro cámaras de módulo 85 mm. Altas prestaciones acústicas (40 dB). Altas prestaciones de estanqueidad (4 - E1200 - A4). Gran capacidad de acristalamiento, hasta 34 mm, mediante juntas de EPDM de calidad marina. Masa de aluminio frontal exterior vista reducida de 55 mm, en cualquier composición (línea constante). Acabado estético enrasado de las uniones asegurado por una escuadra interior de refuerzo y planimetría en la aleta de los perfiles. Drenaje oculto en el perfil de marco Manilla de accionamiento interior centrada en perfil inversor y en composiciones de dos hojas. El conjunto del nudo central (dos hojas) tiene una anchura de 55mm. Perfil junquillo de acristalamiento oculto. Totalmente colocada.								
	V1	2	1,00	1,20		2,40			
	V2	1	4,00	1,20		4,80			
	V3	1	1,10	0,50		0,55			
	V4	1	3,75	0,50		1,88			
	P8	1	0,90	2,60		2,34			
Total partida 09.11							11,97	322,15	3.856,14
09.12	m. PREMARCO ACERO CORTEN 8MM								
	V1	4	1,00			4,00			
	V2	4	1,20			4,80			
	V3	2	1,20			2,40			
	V4	2	4,00			8,00			
	V3	2	1,10			2,20			
	V4	2	0,50			1,00			
	V4	2	3,75			7,50			
	V4	2	0,50			1,00			
	P8	1	1,05			1,05			
	P8	2	2,60			5,20			
Total partida 09.12							37,15	25,79	958,10
09.13	m2 PUERTA CORREDERA SAPHIRGX DE TECHNAL								
	Puerta corredera a patio 1								
	P5	1	1,47	2,60		3,82			
Total partida 09.13							3,82	412,45	1.575,56
09.14	m2 PUERTA CORREDERA SAPHIRGXI DE TECHNAL								
	Puerta corredera a patios 2 y 3								
	M5	1	2,60	2,60		6,76			
	M6	1	2,60	2,60		6,76			
Total partida 09.14							13,52	412,45	5.576,32
09.15	m2 MURO CORTINA MECANO DE TECHNAL								
	M3	1	2,60	2,60		6,76			
	M4	1	17,58	2,60		45,71			
	M7	1	3,52	2,60		9,15			
	M8	1	2,86	2,60		7,44			
	M9	1	0,30	2,60		0,78			
	M10	1	2,66	2,60		6,92			
	M11	1	4,35	2,60		11,31			
	M12	1	15,85	2,60		41,21			
	M13	1	8,58	2,60		22,31			
	M14	1	3,49	2,60		9,07			
	M15	1	5,63	2,60		14,64			
	M16	1	5,00	2,60		13,00			
	M17	1	2,58	2,60		6,71			
	M18	1	0,57	2,60		1,48			
	M19	1	9,28	0,40		3,71			
	M20	1	11,52	0,40		4,61			



Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
Total partida 09.15						204,81	...	412,45	.....84.473,88
09.16	Ud PORTÓN ENTRADA HALL EXTERIOR ACERO CORTÉN								
	<small>Portón de entrada al hall exterior del edificio ejecutado en acero cortén según planos de memoria decarpintería y detalles de proyecto, con hoja corredera sobre rail y parte fija superior con chapa caladacon el rótulo del nombre del Centro, incluido letreto fijo también en chapa de acero cortén anclado a lamuralla con letra en chapa conformada según detalle, i/ herrajes, guías, sistema de mecanizadoautomático, con su motor correspondiente, y colocación. Totalmente colodaco y con el acabado correspondiente al acero cortén.</small>								
		1				1,00			
Total partida 09.16						1,00	3.291,58	.....3.291,58	
09.17	MI BARANDILLA ACERO INOXIDABLE								
	<small>Mi. de barandilla de acero inoxidable formada por 2 barras intermedias de 2 tubos de 25mm, pasamanos de tubo de 60mm, pletinas de agarre y pletinas de soporte a canto de escalera i/accesorios y material de colocación, totalmente acabada.</small>								
		1	28,00			28,00			
		1	26,00			26,00			
		2	3,80			7,60			
		1	47,00			47,00			
		1	44,50			44,50			
		1	7,00			7,00			
Total partida 09.17						160,10	.....47,39	.....7.587,14	
<b>Total capítulo 09</b>								<b>.....306.800,94</b>	

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
----------	-------------------------------------	------	----------	---------	--------	----------	----------	--------	---------

**10 SOLADOS, CHAPADOS Y ALICATADOS**

10.01	m2 LIMPIEZA Y NIVELACION SOLADO								
	Nivelación de pavimento mediante mortero hidráulico polimérico flexible, de dos componentes aplicado mediante llana con un espesor de 4 mm. Totalmente acabado.								
	Almacén 1	1	35,99	1,00		35,99			
	Almacén 2	1	17,02	1,00		17,02			
	Almacén 3	1	15,69	1,00		15,69			
	Administración	1	15,78	1,00		15,78			
	Cafetería	1	39,94	1,00		39,94			
	Aseo minusválidos	1	6,46	1,00		6,46			
	Aseo 1	1	4,38	1,00		4,38			
	Aseo 2	1	4,00	1,00		4,00			
	Pasillo	1	11,78	1,00		11,78			
	Recepción	1	18,16	1,00		18,16			
	Hall	1	9,14	1,00		9,14			
	Instalaciones 1	1	2,65	1,00		2,65			
	Instalaciones 2	1	8,21	1,00		8,21			
	Descuentos:	-1	2,00	1,00		-2,00			
	Sala de Exposiciones	1	337,17	1,00		337,17			
	Aula 1	1	92,84	1,00		92,84			
	Aula 2	1	39,76	1,00		39,76			
	<b>Total partida 10.01</b>					<b>656,97</b>		<b>7,81</b>	<b>5.130,94</b>
10.02	m2 ALIC. PLAQUETA GRES 20x20cm.								
	M2. Alicatado plaqueta de gres 20x20 cm. de 1ª calidad, en tonos a determinar en obra, colocado desuelo a techo, recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, lipiezas especiales, esqueros de aluminio anodizado de Schlüter Systems o similar, p.p. de ejecución de ingletes, rejuntado y limpieza s/NTE-RPA-3.								
		6	2,47	2,60		38,53			
		4	1,58	2,60		16,43			
		4	1,78	2,60		18,51			
		2	2,62	2,60		13,62			
	Descuentos:	-6	0,95	2,60		-14,82			
		-1	1,05	2,60		-2,73			
	<b>Total partida 10.02</b>					<b>69,54</b>		<b>20,93</b>	<b>1.455,47</b>
10.03	m2 SOLADO PRODEMA DE 13 MM.								
	M2 Suministro y colocación de solado flotante PRODEMA de Wenghe de 13 mm de espesor mecanizado para ser encolado en unión macho-hembra, sobre la salera Sika floor 94 Primer y Sikabond T5-T1 y p.p. de rodapié de aproximadamente 15 cm. de altura, también PRODEMA, cortado y sin rematar los cantos.								
	Sala de Exposiciones	1	337,17	1,00		337,17			
	Aula 1	1	92,84	1,00		92,84			
	Aula 2	1	39,76	1,00		39,76			
	<b>Total partida 10.03</b>					<b>469,77</b>		<b>81,57</b>	<b>38.319,14</b>
10.04	MI REMATE SUELOS PERFIL ALUMINIO 14x40 mm.								
	Remate de unión de solados con perfil de aluminio anodizado natural con separador de 14x40 mm. recibido con adhesivo, l/alisado y limpieza, s/NTE-RSF, medido en su longitud.								
	Almacenes	3	1,98			5,94			
	Administración	1	1,30			1,30			
	Recepción	1	2,00			2,00			
	<b>Total partida 10.04</b>					<b>9,24</b>		<b>6,60</b>	<b>60,98</b>
10.05	MI PELDAÑO MÁRMOL CREMA MARFIL								
	Forrado de peldaño de mármol crema marfil con huella 33x3 cm. y tabica de 15x2 cm de espesor respectivamente, cara y cantos pulidos, s/UNE 22180, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P32.5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), l/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22.5 X y limpieza, s/NTE-RSR-19, medido en su longitud.								
	Patio 1	1	1,55			1,55			
	Patio 3	1	1,05			1,05			
	<b>Total partida 10.05</b>					<b>2,60</b>		<b>52,36</b>	<b>136,14</b>
10.06	m2 PULIDO Y ABRILLANTADO MÁRMOL								
	Pulido y abrillantado de mármol in situ incluso retirada de lodos.								
	Almacén 1	1	35,99	1,00		35,99			





A000098a3021d1185407e810500a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Almacén 2	1	17,02	1,00		17,02			
	Almacén 3	1	15,69	1,00		15,69			
	Administración	1	15,78	1,00		15,78			
	Cafetería	1	39,94	1,00		39,94			
	Aseo minusválidos	1	6,46	1,00		6,46			
	Aseo 1	1	4,38	1,00		4,38			
	Aseo 2	1	4,00	1,00		4,00			
	Pasillo	1	11,78	1,00		11,78			
	Recepción	1	18,16	1,00		18,16			
	Hall	1	9,14	1,00		9,14			
	Instalaciones 1	1	2,65	1,00		2,65			
	Instalaciones 2	1	8,21	1,00		8,21			
	Descuentos:	-1	2,00	1,00		-2,00			
	<b>Total partida 10.06</b>						187,20	5,77	1.080,14
10.07	MI BANDA ANTIDESLIZANTE 2-3 cm. Suplemento realizado sobre piezas de mármol, de bandas antideslizante pasante de 2 ó 3 cm.								
	Hall	2	2,35			4,70			
	Patio 1	4	1,50			6,00			
	Patio 3	4	1,00			4,00			
	<b>Total partida 10.07</b>						14,70	4,41	64,83
10.08	m2 FELPUDO TIPO NOMAND GRIS Ud. de felpudo tipo NOMAND color a determinar en obra para encastrar en solado, de medidas según plano de proyecto, incluso cerco de acero inoxidable, totalmente colocado.								
	Hall	1	2,00	1,00		2,00			
	<b>Total partida 10.08</b>						2,00	110,57	221,14
10.09	m2 SOLADO MÁRMOL CREMA MARFIL M2. Solado de mármol Crema Marfil de 1ª calidad con acabado pulido, en piezas de 60x40cm de 2cmde espesor, colocado a matajunta, recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, perfiles deremate y juntas para movimientos u otros remates acabados en aluminio anodizado en su color tipoSchüller o similar en encuentros con otros solados, l/cama de arena de 2 cm., rejuntado y limpieza,s/NTE-RST-14.								
	Almacén 1	1	35,99	1,00		35,99			
	Almacén 2	1	17,02	1,00		17,02			
	Almacén 3	1	15,69	1,00		15,69			
	Administración	1	15,78	1,00		15,78			
	Cafetería	1	39,94	1,00		39,94			
	Aseo minusválidos	1	6,46	1,00		6,46			
	Aseo 1	1	4,38	1,00		4,38			
	Aseo 2	1	4,00	1,00		4,00			
	Pasillo	1	11,78	1,00		11,78			
	Recepción	1	18,16	1,00		18,16			
	Hall	1	9,14	1,00		9,14			
	Instalaciones 1	1	2,65	1,00		2,65			
	Instalaciones 2	1	8,21	1,00		8,21			
	Descuentos:	-1	2,00	1,00		-2,00			
	<b>Total partida 10.09</b>						187,20	55,50	10.389,60
10.10	MI RODAPIÉ MÁRMOL CREMA MARFIL 12x1,5 Rodapié de mármol crema marfil de 120x15 mm. cara y cantos pulidos, s/ UNE 22180, recibido comortero de cemento y arena de miga y río (M-5), rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V22,5 y limpieza o bien cuando vaya colocado en paredes trasdosadas o con tabiques de cartón yesorecibido a los perfiles con adhesivo Sikabond T-2, s/ NTE-RSR-23, y posterior lechada de cementoblanco BL-V 22,5 y limpieza, medido en longitud, totalmente acabado.								
	Almacén 1	1	0,93	2,60		2,42			
		1	4,57	2,60		11,88			
		1	4,53	2,60		11,78			
		1	2,05	2,60		5,33			
	Almacén 3	1	3,60	2,60		9,36			
		1	0,75	2,60		1,95			
		1	0,32	2,60		0,83			
	Aula 1	1	5,38	2,60		13,99			
	Aula 2	1	4,78	2,60		12,43			
	Sala de Exposiciones	1	2,34	2,60		6,08			
		1	3,88	2,60		10,09			
		1	11,52	2,60		29,95			
		1	0,67	2,60		1,74			
		1	0,27	2,60		0,70			
	Administración	2	0,77	2,60		4,00			
		2	4,69	2,60		24,39			
		2	3,18	2,60		16,54			
	Cafetería	2	0,71	2,60		3,69			
		1	8,46	2,60		22,00			
		1	4,57	2,60		11,88			
		1	8,91	2,60		23,17			
	Pasillo	1	7,24	2,60		18,82			





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

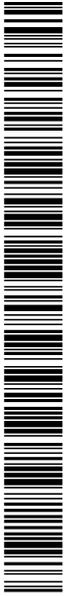
COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Recepción	2	0,77	2,60		4,00			
		1	4,10	2,60		10,66			
		1	3,56	2,60		9,26			
	Hall	2	0,72	2,60		3,74			
		1	2,58	2,60		6,71			
		1	1,50	2,60		3,90			
		1	0,15	2,60		0,39			
		1	0,71	2,60		1,85			
	Instalaciones 1	1	1,52	2,60		3,95			
		1	1,74	2,60		4,52			
		1	1,43	2,60		3,72			
	Instalaciones 2	1	1,90	2,60		4,94			
		1	3,94	2,60		10,24			
		1	2,25	2,60		5,85			
	Aseos	1	2,62	2,60		6,81			
		1	1,78	2,60		4,63			
		1	1,58	2,60		4,11			
		2	0,89	2,60		4,63			
		2	1,48	2,60		7,70			
	Descuentos:	-2	1,30	2,60		-6,76			
		-1	1,05	2,60		-2,73			
		-4	2,00	2,60		-20,80			
		-1	1,00	1,70		-1,70			
		-1	1,20	1,70		-2,04			
		-1	4,00	1,20		-4,80			
		-1	1,10	2,60		-2,86			
		-1	3,75	0,50		-1,88			
	Almacenes	1	7,95	2,60		20,67			
		1	8,70	2,60		22,62			
		1	9,20	2,60		23,92			
		1	3,75	2,60		9,75			
	Aseos	3	2,57	2,60		20,05			
		1	6,40	2,60		16,64			
		1	1,78	2,60		4,63			
		1	1,58	2,60		4,11			
	Instalaciones	1	4,00	2,60		10,40			
		1	1,88	2,60		4,89			
	Descuentos:	-3	1,98	2,60		-15,44			
		-6	0,95	2,60		-14,82			
		-1	1,05	2,60		-2,73			
	<b>Total partida 10.10</b>					<b>405,75</b>		<b>6,83</b>	<b>2.771,27</b>
10.11	m2 SOLERA PARA PARQUET M-15								
	Recricido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-15) de 8 cm. de espesor,maestreado, medido en superficie realmente ejecutada, con p.p de medios auxiliares y costes indirectos.								
	Sala de Exposiciones	1	337,17	1,00		337,17			
	Aula 1	1	92,84	1,00		92,84			
	Aula 2	1	39,76	1,00		39,76			
	<b>Total partida 10.11</b>					<b>469,77</b>		<b>11,67</b>	<b>5.482,22</b>
10.12	m3 CANTO RODADO Em=12								
	Solado con canto rodados limpios de un diámetro medio de entre 5 y 8 cm. Totalmente colocado yacabado.								
		1	1,00	1,00	14,00	14,00			
	<b>Total partida 10.12</b>					<b>14,00</b>		<b>70,53</b>	<b>987,42</b>
10.13	m2 SOLADO ELEVADO TERRAZA IPE								
	Solado elevado de terrazas con junta abierta registrable con madera IPE o similar, colocado sobrerastreles que apoyan sobre pedestales telescópicos, sistema a detallar , totalmente acabado, conremates incluidos y pequeño material accesorios.								
	Partida 7.2	1	1,00	578,43		578,43			
	<b>Total partida 10.13</b>					<b>578,43</b>		<b>124,88</b>	<b>72.234,34</b>
10.14	MI REMATE PATIOS MÁRMOL CREMA MARFIL								
	MI. Remate en patios mármol Crema Marfil con huella y tabica, de 3 y 2 cm. de espesorrespectivamente, recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, l/rejuntado y limpieza, segúndetalle de plano de proyecto.								
		4	2,50			10,00			
		2	17,50			35,00			
		2	3,00			6,00			
		2	2,20			4,40			
		1	5,00			5,00			
		1	16,00			16,00			
		1	9,00			9,00			
		1	15,00			15,00			
		1	15,00			15,00			



Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
		1	35,00			35,00			
		2	9,00			18,00			
		1	5,50			5,50			
		1	2,50			2,50			
	Total partida 10.14						176,40	37,38	6.593,83
	<b>Total capítulo 10</b>								<b>144.927,46</b>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

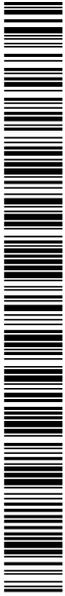
02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d



A000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
<b>11</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>								
11.01	Ud GASTOS TRAMITA.-CONTRATA/KW Ud. Gastos tramitación contratación por Kw, con la Compañía para el suministro al edificio desde sus redes de distribución, incluido derechos de acometida, enganche y verificación en la contratación de la póliza de abono.	53				53,00		47,29	2.506,37
	Total partida 11.01					53,00		47,29	2.506,37
11.02	LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN ELECTRICA	1				1,00		2.057,70	2.057,70
	Total partida 11.02					1,00		2.057,70	2.057,70
11.03	Ud CAJA GRAL.PROTECC.250A(TRIF.) Ud. Caja general de protección de 250A incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 250A para protección de la línea general de alimentación situada en fachada o nicho mural. ITC-BT-13 cumplirán con las UNE-EN 60.439-1, UNE-EN 60.439-3, y grado de protección de IP43 e IK08.	1				1,00		256,37	256,37
	Total partida 11.03					1,00		256,37	256,37
11.04	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 4(1X120)MM2 Ml. Cable de cobre flexible bajo en halógenos, tipo RZ1-K 0,6/1KV de 4(1x120)mm² de sección, tendido en canalización subterránea bajo dos tubos de PVC flexible (no incluidos) de 160mm diámetro exterior, incluso terminales de cobre estañado, totalmente instalado.	250				250,00		67,99	16.997,50
	Total partida 11.04					250,00		67,99	16.997,50
11.05	Ud EQUIPO DE MEDIDA 100X750X300 Ud. armario de poliéster en medidas aproximadas 1000x750x300 mm., con tejadillo, s/ normas E.VIESGO, conteniendo: 3 - Trafos de corriente de 100/5 A, clase 0,5 de pletina pasante, modelo J3FM marca SCHLUMBERGER, o similar, en 15VA de potencia. 1 - Contador trifásico 4 hilos electrónico con tarificador incluido para red 3x400/230 V. y 5 A, programado para zona de CANTABRIA, modo 2, tipo 2 doble tarifa y maxímetro (libre mercado). 1 - Regleta de verificación DISTRIBLOC de 3 intensidades y 4 tensiones, s/ VIESGO. Ud. armario de poliéster en medidas aproximadas 1000x750x300 mm., con tejadillo, s/ normas E.VIESGO, conteniendo: 3 - Trafos de corriente de 100/5 A, clase 0,5 de pletina pasante, modelo J3FM marca SCHLUMBERGER, o similar, en 15VA de potencia. 1 - Contador trifásico 4 hilos electrónico con tarificador incluido para red 3x400/230 V. y 5 A, programado para zona de CANTABRIA, modo 2, tipo 2 doble tarifa y maxímetro (libre mercado). 1 - Desmontaje, traslado a laboratorio y verificación oficial del equipo de medida. 3 - Pletinas de cobre para 250 A, mecanizadas sobre aisladores tipo resina epoxy. P.A. material auxiliar de montaje, cable de cobre flexible 750 V., terminales, bridas, canaleta PVC, tornillería, marcas de hilos, etc. Mano de obra correspondiente, incluida.	1				1,00		1.746,71	1.746,71
	Total partida 11.05					1,00		1.746,71	1.746,71

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A000098a3021d1185407e810500a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Bateria de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
----------	-------------------------------------	------	----------	---------	--------	----------	----------	--------	---------

11.06 Ud CUADRO GENERAL 1900X725X475

- Ud. armario secundario nuevo colegio, metálico de la marca LEGRAND, o similar, modelo XL3, demedidas aproximadas 1900x725x475mm. Ancho, alto y fondo, incluyendo zocalo de 100mm. altura,conteniendo:
- 1- Interruptor general automático de 4x160A de 16KA de p.d.c. bobina de emisión a 220V. c.a.
  - 1- Relé auxiliar diferencial regulable 0,3x3A y de 0,02x1seg. Alimentación 220V. c.a.
  - 1- Trafo toroidal diferencial de 80 mm / 2A.
  - 1- Base fusible 20A seccionable con c/c de 2A.
  - 3- Trafos de corriente relación 150/5A clase 1
  - 1- Analizador de redes de LEGRAND tipo LEXIC en montaje empotrado, para conectar a trafos100/5A, alimentación 220 V. 50 Hz. en circuito independiente.
  - 1- Interruptor automático tetrapolar 4x6A curva C
  - 1- Conjunto de seis bornas para puenteo trafos de intensidad, marca PHOENIX modelo UPTK Sinluyendo tres puentes távola.
  - 3- Pilotos de señalización presencia de tensión, alimentación a 230V/50Hz.
  - 1- Interruptor automático tetrapolar 4x6A curva C
  - 1- Interruptor automático tetrapolar 4x20A curva C
  - 1- Limitador de sobretensiones tetrapolar
  - 1-Embarrado de distribución general de 4x250A/ 600V de 10KA p.d.c.
- 
- 1- Contactor tetraplar de 2NA+2NC con bobina de alimentación a 220V/50Hz
  - 1- Inversor de redes automático con placa base, conteniendo dos interruptores automáticosmotorizados de 4x100A/39KA, caja moldeada, mando a 220V. Con pletina de automatismo completade LEGRAND, montada, conexonada y probada
  - 1- Interruptor general automático magnetotérmico de 4x80A de 10KA de p.d.c.
  - 1- Interruptor diferencial tetrapolar tipo VIGI de 4x125A de 300mA de sensibilidad
  - 2- Interruptor diferencial tetrapolar de 4x25A de 300mA de sensibilidad
  - 4- Interruptor diferencial tetrapolar de 4x40A de 300mA de sensibilidad
  - 2- Interruptor diferencial tetrapolar de 4x40A de 30mA de sensibilidad
  - 3- Interruptor diferencial bipolar de 2x25A de 30mA de sensibilidad
  - 5- Interruptor diferencial bipolar de 2x40A de 30mA de sensibilidad
  - 4- Interruptor diferencial bipolar de 2x63A de 30mA de sensibilidad
  - 1- Interruptor diferencial bipolar de 2x63A de 300mA de sensibilidad
  - 3- Interruptor diferencial bipolar de 2x40A de 30mA de sensibilidad Superinmunizado
  - 1- Interruptor diferencial bipolar de 2x40A de 300mA de sensibilidad Superinmunizado
  - 1- Interruptor automático magnetotérmico de 4x25A de 6KA de p.d.c. Curva D
  - 2- Interruptor automático magnetotérmico de 4x25A de 6KA de p.d.c. Curva c
  - 1- Interruptor automático magnetotérmico de 4x32A de 6KA de p.d.c. Curva D
  - 1- Interruptor automático magnetotérmico de 4x10A de 6KA de p.d.c. Curva C
  - 1- Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 2x50A de 6KA de p.d.c. Curva C
  - 1- Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 2x50A de 6KA de p.d.c. Curva D
- 
- 1- Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 2x25A de 6KA de p.d.c. Curva C
  - 1- Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 2x20A de 6KA de p.d.c. Curva C
  - 1- Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 2x16A de 6KA de p.d.c. Curva C
  - 39- Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 2x10A de 6KA de p.d.c. Curva C
  - 12- Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 2x6A de 6KA de p.d.c. Curva C
  - 1- Contactor tetrapolar de 4x20A tipo modular con bobina a 230V/50Hz.
  - 29- Contactor tetrapolar de 2x20A tipo modular con bobina a 230V/50Hz.
  - 1- Transformador de mando POLYLUX entrada 230V/ salida 230V de 200VA de potencia
  - 1- Interruptor horario crepuscular, alimentación a 230V/50Hz.
  - P.A. De material auxiliar, bornas de conexión, cablecillo, marcas, acblecillo, bridas de fijación,canaleta de PVC y demas fungibles
- Mano de obra correspondiente al montaje y conexonado.

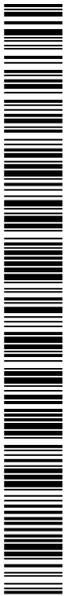
	1	1,00		
Total partida 11.06	1,00	13.636,10	13.636,10	

11.07 Ud CUADRO SECUNDARIO MANDO Y PROTECCIÓN

- Ud. cuadro secundario de mando alumbrado general edificio "CMA", en montaje de superficie, ainstalar en recepción del local de 144módulos, con puerta de cristal, conteniendo en su interior:
- 31- Selectores I+O luminosos de TELEMECÁNICA modelo XBS-AK123 con piloto verde a 230V
  - 31- Contactos auxiliares 1NA de TELEMECÁNICA
  - 31- Soportes de camil DIN para montaje de la pulsantería, marca MERLIN GERIN
  - P.A. material auxiliar, bornas de conexión, cablecillo, terminales y demás fungibles
- Mano de obra correspondiente al montaje y conexonado.

	1	1,00		
Total partida 11.07	1,00	1.992,75	1.992,75	





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
11.08	Ud. CUADRO SECUN. CAFETERIA Ud. Cuadro secundario de mando y protección Aula de Formación "CS-AF" en montaje empotrado de 96 módulos, con puerta de cristal, conteniendo en su interior: 1- Interruptor automático magnetotérmico de 4x20A de 6KA de p.d.c. Curva C 1- Contactor tetrapolar de 4x40A tipo modular con bobina a 230V/50Hz. 1- Distribuidor tetrapolar de 4x125A-500V 3- Interruptor diferencial bipolar de 2x40A de 30mA de sensibilidad 3- Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 2x10A de 6KA de p.d.c. Curva C 3- Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 2x6A de 6KA de p.d.c. Curva C 1- Interruptor automático magnetotérmico de 4x25A de 6KA de p.d.c. Curva C 1- Interruptor diferencial tetrapolar de 4x40A de 30mA de sensibilidad 4- Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 2x16A de 6KA de p.d.c. Curva C 1- Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 2x20A de 6KA de p.d.c. Curva C 1- Interruptor diferencial bipolar de 2x40A de 30mA de sensibilidad Superminizado 4- Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 2x6A de 6KA de p.d.c. Curva C P.A. De material auxiliar, terminales, bornas cablecillo y demas fungibles Mano de obra correspondiente al montaje y conexionado.	1				1,00			
	Total partida 11.08					1,00	1,00	1.358,73	1.358,73
11.09	Ud LINEA ACOM. MAQUINA AIRE ACONDICIONADO Ud. Línea de acometida a Máquina de aire acondicionado a base de cable de cobre flexible RZ1-K0,6/1KV de 5x35mm <sup>2</sup> instalado bajo tubo de PVC flexible reforzado M63, incluso cajs de paso y derivación, instalado y conexionado.	1				1,00			
	Total partida 11.09					1,00	1,00	801,47	801,47
11.10	Ud LINEA ACOMETIDA CUADRO SECUN. AULA FORMACIÓN Ud. Línea de acometida a Cuadro secundario Aula de Formación (Red Normal) a base de cable de cobre flexible 07Z1-K de 5(1x10)mm <sup>2</sup> de sección, instalado bajo tubo de PVC flexible reforzado M32, incluso cajas de paso y derivación, instalado y conexionado.	1				1,00			
	Total partida 11.10					1,00	1,00	414,12	414,12
11.11	Ud LINEA ACOMETIDA CUADRO SECUN. CAFETERÍA Ud. Línea de acometida a Cuadro secundario Cafetería (Red Normal) a base de cable de cobre flexible 07Z1-K de 5(1x10)mm <sup>2</sup> de sección, instalado bajo tubo de PVC flexible reforzado M32, incluso cajas de paso y derivación, instalado y conexionado.	1				1,00			
	Total partida 11.11					1,00	1,00	386,19	386,19
11.12	Ud LINEA ACOMETIDA CUADRO SECUNDARIO (red RESERVA) Ud. Línea de acometida a Cuadro secundario (Red Reserva) a base de cable de cobre flexible 07Z1-K de 5(1x6)mm <sup>2</sup> de sección, instalado bajo tubo de PVC flexible reforzado M32, incluso cajas de paso y derivación, instalado y conexionado.	2				2,00			
	Total partida 11.12					2,00	2,00	279,46	558,92
11.13	Ud LINEA ACOMETIDA ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA Ud. Línea de acometida a Sistema de alimentación ininterrumpida a base de cable de cobre flexible 07Z1-K de 3(1x10)mm <sup>2</sup> de sección, instalado bajo tubo de PVC flexible reforzado M32, incluso cajas de paso y derivación, instalado y conexionado.	1				1,00			
	Total partida 11.13					1,00	1,00	172,28	172,28
11.14	Ud LINEA ACOMETIDA CENTRAL TELEFONO Ud. Línea de acometida a central de teléfonos a base de cable de cobre flexible 07Z1-K de 3(1x2,5)mm <sup>2</sup> de sección, instalado bajo tubo de PVC flexible reforzado M20, incluso cajas de paso y derivación, instalado y conexionado.	1				1,00			

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Bateria de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	<b>Total partida 11.14</b>					1,00		42,83	42,83
11.15	Ud LINEA ACOMETIDA CENTRAL ROBO Ud. Línea de acometida a central de robo a base de cable de cobre flexible 07Z1-K de 3(1x2,5)mm² de sección, instalado bajo tubo de PVC flexible reforzado M20, incluso cajas de paso y derivación, instalado y conexionado.	1				1,00		42,83	42,83
	<b>Total partida 11.15</b>					1,00		42,83	42,83
11.16	Ud LINEA ACOMETIDA CENTRAL INCENDIO Ud. Línea de acometida a central de incendios a base de cable de cobre flexible 07Z1-K de 3(1x2,5)mm² de sección, instalado bajo tubo de PVC flexible reforzado M20, incluso cajas de paso y derivación, instalado y conexionado.	1				1,00		42,83	42,83
	<b>Total partida 11.16</b>					1,00		42,83	42,83
11.17	Ud LINEA ACOMETIDA RACK DISTRIBUCIÓN Ud. Línea de acometida a Rack de distribución a base de cable de cobre flexible 07Z1-K de 3(1x2,5)mm² de sección, instalado bajo tubo de PVC flexible reforzado M20, incluso cajas de paso y derivación, instalado y conexionado.	1				1,00		42,83	42,83
	<b>Total partida 11.17</b>					1,00		42,83	42,83
11.18	Ud LINEA ACOMETIDA CENTRAL CAMARAS Ud. Línea de acometida a Central de Cámaras de Televisión a base de cable de cobre flexible 07Z1-K de 3(1x2,5)mm² de sección, instalado bajo tubo de PVC flexible reforzado M20, incluso cajas de paso y derivación, instalado y conexionado.	1				1,00		42,83	42,83
	<b>Total partida 11.18</b>					1,00		42,83	42,83
11.19	Ud LINEA ACOMETIDA TERMO ELECTRICO Ud. línea de acometida a Termo eléctrico servicios en montaje empotrado para alimentación a carriles y luminarias de iluminación modular a base de tubo de PVC flexible reforzado tipo REFLEX, M20, incluso cable de cobre flexible tipo 07Z1-K de 750V. Aislamiento, en 3(1x4)mm² de sección, con p.p.de accesorios de montaje, cajas de paso y derivación, bornas, cinta, etc., instalados.	1				1,00		32,43	32,43
	<b>Total partida 11.19</b>					1,00		32,43	32,43
11.20	Ud LINEA ACOMETIDA SECAMANOS Ud. línea de acometida a Secamanos servicios en montaje empotrado para alimentación a carriles y luminarias de iluminación modular a base de tubo de PVC flexible reforzado tipo REFLEX, M20, incluso cable de cobre flexible tipo 07Z1-K de 750V. Aislamiento, en 3(1x4)mm² de sección, con p.p.de accesorios de montaje, cajas de paso y derivación, bornas, cinta, etc., instalados.	1				1,00		32,43	32,43
	<b>Total partida 11.20</b>					1,00		32,43	32,43
11.21	Ud PUNT.LUZ SENCILLO Ud. Punto luz sencillo en montaje empotrado a base de tubo de P.V.C. flexible reforzado tipo Reflexm20 o similar incluso cable de cobre flexible tipo 07Z1. Aislamiento en 3(1x1,5)mm2 de sección comp.p. de accesorios de montaje, cajas de paso y derivación, bornas cinta, etc totalmente instalado								
	entrada, servicios oficina	42				42,00			
	Aula de formación	27				27,00			
	Cafetería	15				15,00			
	<b>Total partida 11.21</b>					84,00		12,48	1.048,32

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Bateria de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
11.22	Ud PUNTO DE EMERGENCIA Ud. Punto de Emergencia en montaje empotrado a base de tubo de PVC flexible reforzado tipo REFLEX M-20, incluso cable de cobre flexible tipo 07Z1-K de 750V. Aislamiento, en 3(1x1,5)mm <sup>2</sup> desecación, con p.p. de accesorios de montaje, cajas de paso y derivación, bornas, cinta, etc., instalados.								
	entrada, servicios, oficinas	12				12,00			
	Aula de formación	8				8,00			
	Cafetería	4				4,00			
	<b>Total partida 11.22</b>					<b>24,00</b>		<b>25,81</b>	<b>619,44</b>
11.23	Ud PUNTO DE ENCHUFE (RED NORMAL)								
	entrada, servicios, oficinas	19				19,00			
	Aula de formación	27				27,00			
	Cafetería	15				15,00			
	Sala de exposiciones	20				20,00			
	<b>Total partida 11.23</b>					<b>81,00</b>		<b>26,61</b>	<b>2.155,41</b>
11.24	Ud PUNTO DE ENCHUFE (RED SAI)								
	Entrada, servicios, oficina	7				7,00			
	Aula de formación	16				16,00			
	Sala de exposiciones	10				10,00			
	<b>Total partida 11.24</b>					<b>33,00</b>		<b>26,61</b>	<b>878,13</b>
11.25	Ud INTERRUPTOR UNIPOLAR SENCILLO Ud. Interruptor unipolar sencillo en montaje empotrado de A. SIMON, de la serie 82, de 10A-250V.,encolor blanco, o similar, totalmente instalado y conexionado								
	Entrada, servicios, oficinas	10				10,00			
	Aula de formación	6				6,00			
	Cafetería	4				4,00			
	<b>Total partida 11.25</b>					<b>20,00</b>		<b>15,43</b>	<b>308,60</b>
11.26	Ud CAJA DE SUELO VOZ Y DATOS Ud. Caja de Suelo de tomas de corriente voz y datos de la marca CIMABOX de 4 módulos, en montajesuperficial, compuesta de: 1- Registro de plástico regulable para pavimento ref. C66 1- Tapa de registro de 4 módulos ref. S400 1- Tapa de enrasamiento 1- Marco de 4 módulos color blanco ref. S4602-9 2- Placa doble schuko blanca de 2P+T 10/16A ref. 1-9 (Circuitos de red normal) 1- Placa doble schuko roja de 2P+T 10/16A ref. 1-6 (Previsión desde S.A.I.) 1- Placa para 4 tomas RJ 45 de POUYET, blanco								
	Entrada, servicios y oficina	7				7,00			
	Aula de formación	13				13,00			
	Sala de exposiciones	10				10,00			
	<b>Total partida 11.26</b>					<b>30,00</b>		<b>115,51</b>	<b>3.465,30</b>
11.27	Ud TOMA DE CORRIENTE EMPOTR. 25A Ud. base toma de corriente de empotrado 25A de A. SIMON , de 2P+T de 25A - 250V., tipo schuko, encolor blanco, totalmente instalado y conexionado.								
	Cafetería	3				3,00			
	<b>Total partida 11.27</b>					<b>3,00</b>		<b>24,01</b>	<b>72,03</b>
11.28	Ud TOMA DE CORRIENTE EMPOTR. 16A Ud. base toma de corriente de empotrado de A. SIMON de la serie 82, de 2P+T de 10/16A - 250V.,tipo schuko, en color blanco, totalmente instalado y conexionado.								
	Entrada, servicios, oficinas	12				12,00			
	Aula de formación	11				11,00			
	Cafetería	11				11,00			
	Sala de exposiciones	10				10,00			
	<b>Total partida 11.28</b>					<b>44,00</b>		<b>15,34</b>	<b>674,96</b>





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera	Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO	Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS	Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Laititud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
11.29	Ud CAJA DE TOMAS DE CORRIENTE VOZ Y DATOS Ud. Caja de tomas de corriente voz y datos de la marca CIMABOX de 4 módulos, en montaje empotrado, compuesta de: 1- Caja de empotrar de 4 módulos color blanco ref. SM-440 de profundidad de 60mm 1- Marco de 4 módulos color blanco ref. SM402-9 1- Embellecedor de 4 módulos blanco ref. SM400 2- Placa doble schuko blanca de 2P+T 10/16A ref. 1-9 (Circuitos de red normal) 1- Placa doble schuko roja de 2P+T 10/16A ref. 1-6 (Previsión desde S.A.I.) 1- Placa para 4 tomas RJ 45 de POUYET, blanco 4- Tomas RJ 45 GIGA Cat. 6 sin frontal Mano de obra correspondiente al montaje y conexionado.								
	Aula de formación	3				3,00			
	<b>Total partida 11.29</b>					3,00		99,80	299,40
11.30	Ud LINEA ALIMENTACIÓN CAFETERA Ud. Línea alimentación a Cafetera a base de tubo de PVC en montaje empotrado, incluso cable decobre flexible tipo 07Z1-K de 750V, en 3(1x4)mm², tendido bajo tubo de PVC reforzado tipo REFLEXM-20 de accesorios de montaje, cajas de paso y derivación, bornas, cinta, etc., instalado.								
	Cafetería	1				1,00			
	<b>Total partida 11.30</b>					1,00		42,73	42,73
11.31	Ud LINEA ALIMENTACIÓN PLANCHA Ud. Línea alimentación a Plancha a base de tubo de PVC en montaje empotrado, incluso cable decobre flexible tipo 07Z1-K de 750V, en 3(1x6)mm², tendido bajo tubo de PVC reforzado tipo REFLEXM-25 de accesorios de montaje, cajas de paso y derivación, bornas, cinta, etc., instalado.								
	Cafetería	1				1,00			
	<b>Total partida 11.31</b>					1,00		55,09	55,09
11.32	Ud LINEA ALIMENTACIÓN HORNILLO CAFE Ud. Línea alimentación a Hornillo Café a base de tubo de PVC en montaje empotrado, incluso cable decobre flexible tipo 07Z1-K de 750V, en 3(1x2,5)mm², tendido bajo tubo de PVC reforzado tipo REFLEXM-20 de accesorios de montaje, cajas de paso y derivación, bornas, cinta, etc., instalado.								
	Cafetería	1				1,00			
	<b>Total partida 11.32</b>					1,00		26,08	26,08
11.33	Ud LINEA ALIMENTACIÓN LAVABAJILLAS Ud. Línea alimentación a Lavavajillas a base de tubo de PVC en montaje empotrado, incluso cable decobre flexible tipo 07Z1-K de 750V, en 3(1x4)mm², tendido bajo tubo de PVC reforzado tipo REFLEXM-20 de accesorios de montaje, cajas de paso y derivación, bornas, cinta, etc., instalado.								
	Cafetería	1				1,00			
	<b>Total partida 11.33</b>					1,00		42,73	42,73
11.34	MI CABLE 4X6MM2 Mts. de cable de cobre flexible RZ1-K 0,6/1KV de 4x6mm² (3F+N), de sección tendido por canalización subterránea bajo tubo de PVC 110mm (No incluida)		180,00			180,00			
	<b>Total partida 11.34</b>		180,00			180,00		6,72	1.209,60
11.35	MI CABLE 1X16MM2 Mts. de cable de cobre flexible 07Z1-K de 1x16mm² amarillo-verde, por canalización subterránea bajotubo de PVC 110mm (No incluida)		180,00			180,00			
	<b>Total partida 11.35</b>		180,00			180,00		2,71	487,80





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
11.36	MI CABLE 3X2,5MM2 Mts. de cable de cobre flexible RZ1-K 0,6/1KV de 3x2,5mm <sup>2</sup> (F+N+T), de sección tendido porcanalización subterránea bajo tubo de PVC 63mm (No Incluida)	1	90,00			90,00			
	Total partida 11.36					90,00		1,98	178,20
11.37	Ud CAJA PASO Y DERIV. ESTANCA Ud. cajas de paso y derivación IP-55 de tipo estanca de dimensiones de 180x140x86mm con prensasy 3 portafusibles con fusible de 4A para protección de luminaria, instaladas en interior de arqueta	10				10,00			
	Total partida 11.37					10,00		34,42	344,20
11.38	Ud SUMINISTRO Y MONTAJE DE GRUPO 25KVA Ud. suministro y montaje de grupo electrógeno de 25 KVA en bancada, arranque automático insonorizado, compuesto por motor diésel, radiador, alternador, acoplamiento motor-alternador 1500rpm, tacos antivibratorios, silencioso de escape, depósito de combustible y cuadro eléctrico de protección de motor y central de arranque-parada automática por detección de fallo de la tensión dired, salida de gases de escape a base de tubería, desde el grupo hasta el exterior, totalmente instalado.	1				1,00			
	Total partida 11.38					1,00		9.678,67	9.678,67
11.39	Ud LINEA DE MANDO 3X 2,5MM2 Ud. líneas de mando a base de cable de cobre SZ1-K 0,6/1KV resistente al fuego de 3x2,5mm <sup>2</sup> entreCuadro general colegio nuevo y Grupo electrógeno, instalada y conexionada	30				30,00			
	Total partida 11.39					30,00		12,35	370,50
11.40	MI CABLE FLEXIBLE RESIST. FUEGO 5X16MM2 Ml. cable de cobre flexible bajo en halógenos, tipo SZ1-K 0,6/1KV resistente al fuego de 5x16 mm <sup>2</sup> desecación, instalado bajo tubo de PVC rígido M40, incluso p.p. de grapas de fijación y demás fungibles, totalmente instalada.	15				15,00			
	Total partida 11.40					15,00		32,27	484,05
11.41	Ud INSTALAC. RED TIERRA GRUPO ELECTROGENO Ud. instalación de red de tierra para el neutro del grupo electrógeno, a base de: 4- Picas de cobre con alma de acero de 2000x14mm con grapas de latón pica-cobre 20 Mts. de cable de cobre desnudo de 1x35mm <sup>2</sup> enterrado en zanja Mano de obra correspondiente al montaje, conexionado y medición del valor ohmico de la tierra	1				1,00			
	Total partida 11.41					1,00		289,94	289,94

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
11.42	Ud SIST. ALIMENTAC. S.A.I. DE 7 KVA, 10MIN. Ud. instalación de sistema de alimentación ininterrumpida S.A.I. de 7KVA con 10 minutos de autonomía de tipo monofásico de la marca MGE UPS SYSTEM modelo Comet Extreme 7RT, de las siguientes características: - Potencia de 7KVA monofásico - Tecnología: On-Line de doble conversión - Tensión Entrada: 85V-265V sin baterías - Autonomía extandar al 100% de la carga de 10 minutos - Tensión de salida sinusoidal: 200V / 208V/ 230V /240V /250V - Autonomía estandar 100% de potencia: 10min. - Autonomía estandar 70% de potencia: 6min. - Rendimiento SAI: 92% Conteniendo los siguientes elementos: 1- Disyuntor de la batería 1- Ondulador estático incorporado, incluyendo rectificador-cargador de baterías 1- By pass manual para servicio y mantenimiento 1- By Pass automatico en caso de sobrecarga o mal funcionamiento del SAI 1- Batería de acumuladores para una autonomía mínima de 10 minutos a plena carga 1- Ensayos de recepción y puesta en servicio por el Dpto. Técnico de MGE UPS SYSTEM 1- garantía total de MGE 1 año en caso de avería MGE UPS SYSTEM procede a realizar un "Cambioestandar" garantizandole la sustitución del equipo, así como la recuperación del equipo defectuoso. Mano de obra correspondiente al montaje y conexionado	1				1,00			
	Total partida 11.42					1,00	1,00	4.011,57	4.011,57
11.43	Ud TOMA TIERRA 6 PICAS D=14,3MM Y 2M LONG Ud. toma de tierra a base de seis (6) picas de acero cobrizado de D=14,3mm y 2mts. de longitud, cable de cobre de 1x35 mm², unido mediante soldadura aluminio-térmica, con un registro de comprobación y puente de prueba	1				1,00			
	Total partida 11.43					1,00	1,00	322,69	322,69
11.44	Ud LINEA PUESTA A TIERRA 1X35MM2 Ml. línea de puesta a tierra enterrada para edificio y estructura, conforme a normas edificación, a base de conductor de cobre desnudo de 1x35 mm² de sección, totalmente instalada.	250				250,00			
	Total partida 11.44					250,00	4,30	1.075,00	1.075,00
11.45	Ud SOLDADURA ALUMINOTERMICA KLK 35MM2 Ud. soldaduras aluminotermicas KLK, o similar, incluyendo moldes, para unión de cable-cable de 35mm², y redondo-cable, totalmente instalado.	120				120,00			
	Total partida 11.45					120,00	7,75	930,00	930,00
11.46	MI LINEA TIERRA ENTRE ARQUETA Y C.G.B.T. Ml. línea de tierra interior del edificio entre arqueta de tierra y C.G.B.T. a base de cable de cobre flexible H07Z1-K de 1x95mm², bornas de conexión, totalmente instalado.	10				10,00			
	Total partida 11.46					10,00	11,69	116,90	116,90
	<b>Total capítulo 11</b>							<b>72.351,56</b>	<b>72.351,56</b>





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Bateria de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
<b>12</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>								
12.01	Ud DOWNLIGT STAFF REF S7705820 Ud. Downlight de lámpara halógena de la marca STAFF, con reflector especular, incluso lámpara de 50W/12V y transformador, ref. S7705820, totalmente instalado.								
	entrada, servicios oficina	8				8,00			
	<b>Total partida 12.01</b>						8,00	95,83	766,64
12.02	LUM.SUPER. LIGHTING INSTRUMENTS MOD NUDE 200 Ud. luminaria en montaje de superficie de la marca Modular Lighting Instruments modelo Nude de halógenos metálicos de 150W, de diámetro 200mm y altura 350mm, equipo eléctrico en alto factor, a 230V/50Hz., incluso lámpara de halógenos metálicos de 150W CDM-T, instalado y conectado.								
	Cafetería	5				5,00			
	<b>Total partida 12.02</b>						5,00	683,15	3.415,75
12.03	Ud LUM. SUPER. LIGHTING INSTRUMENTS MOD NUDE 150 Ud. luminaria en montaje de superficie de la marca Modular Lighting Instruments modelo Nude de halógenos metálicos de 70W, de diámetro 200mm y altura 350mm, equipo eléctrico en alto factor, a 230V/50Hz., incluso lámpara de halógenos metálicos de 70W CDM-T, instalado y conectado.								
	entrada, servicios, oficina	3				3,00			
	<b>Total partida 12.03</b>						3,00	607,95	1.823,85
12.04	Ud LUM. ODEL-LUX EMPOTR LUZ REFLEJADA OD3360 Ud. Luminaria fluorescente electrónica en montaje empotrada de luz reflejada de 2x40W de la marca ODEL-LUX ref.OD-3360, con equipo electrónico a 230V/50Hz. De dimensiones 597x597x127mm, incluso lámparas fluorescentes de 40W luz 830, totalmente instalado								
	Entrada, servicios y oficina	12				12,00			
	Aula de formación	27				27,00			
	Almacenes	15				15,00			
	<b>Total partida 12.04</b>						54,00	146,56	7.914,24
12.05	Ud LUM. MODULAR 2100MM ODEL-LUX Ud. luminaria de iluminación modular tipo semiempotrada de 2100mm de longitud con luminarias 2x54W+3(1x75W), de la marca ODEL-LUX a base de perfil flotante de 2400mm. Ref.3875, tapas finales ref.OD-3823, bastidor de empotramiento, tres luminarias de 75W tipo Spotlights con taparef.OD-3877 de 300mm de longitud, modulo luminoso fluorescente de 2x54W, difusor opal y cerco, instalado y conectado.								
	Sala de exposiciones	6				6,00			
	<b>Total partida 12.05</b>						6,00	684,84	4.109,04
12.06	Ud LUM. MODULAR 1800MM ODEL-LUX Ud. luminaria de iluminación modular tipo semiempotrada de 1800mm de longitud con luminarias 2x54W+2(1x75W), de la marca ODEL-LUX a base de perfil flotante de 1800mm. Ref.3875, tapas finales ref.OD-3823, bastidor de empotramiento, dos luminarias de 75W tipo Spotlights con taparef.OD-3877 de 300mm de longitud, modulo luminoso fluorescente de 2x54W, difusor opal y cerco, instalado y conectado.								
	Sala de exposiciones	6				6,00			
	<b>Total partida 12.06</b>						6,00	572,53	3.435,18
12.07	Ud LUM. MODULAR 1500MM ODEL-LUX Ud. luminaria de iluminación modular tipo semiempotrada de 1500mm de longitud con luminarias 2x54W+1(1x75W), de la marca ODEL-LUX a base de perfil flotante de 1500mm. Ref.3875, tapas finales ref.OD-3823, bastidor de empotramiento, una luminaria de 75W tipo Spotlights con taparef.OD-3877 de 300mm de longitud, modulo luminoso fluorescente de 2x54W, difusor opal y cerco, instalado y conectado.								

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A0000098a3021d1185407e810500a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Laltitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Sala de exposiciones	8				8,00			
	<b>Total partida 12.07</b>						8,00	404,90	3.239,20
12.08	Ud LUM. MODULAR 1200MM ODEL-LUX Ud. luminaria de iluminación modular tipo semiempotrada de 1200mm de longitud con luminaria 2x54W de la marca ODEL-LUX a base de perfil flotante de 1200mm. Ref.3875, tapas finales ref.OD-3823, bastidor de empotramiento, modulo luminoso fluorescente de 2x54W, difusor opal y cerco, instalado y conectado.								
	Sala de exposiciones	7				7,00			
	<b>Total partida 12.08</b>						7,00	261,42	1.829,94
12.09	Ud LUM. MODULAR 900MM ODEL-LUX Ud. luminaria de iluminación modular tipo semiempotrada de 900mm de longitud con luminarias3(1x75W), de la marca ODEL-LUX a base de perfil flotante de 900mm. Ref.3875, tapas finales ref.OD-3823, bastidor de empotramiento, tres luminaria de 75W tipo Spotlights con tapa ref.OD-3877 de 300mm de longitud, instalado y conectado.								
	Sala de exposiciones	20				20,00			
	<b>Total partida 12.09</b>						20,00	456,02	9.120,40
12.10	MI. CARRIL TRIFA. IGUZZINI Mts. de carril trifásico para montaje empotrado en color blanco de la marca IGUZZINI empleándose carriles de diferentes medidas según necesidades, con parte proporcional de conexiones de unión, alimentaciones, tapas finales y suspensiones, instalado y conexionado.								
	Sala de exposiciones		12	4,20		50,40			
			13	2,70		35,10			
			4	2,50		10,00			
			1	1,50		1,50			
	<b>Total partida 12.10</b>						97,00	117,64	11.411,08
12.11	Ud LUM. MODULAR 2400MM ODEL-LUX Ud. luminaria de iluminación modular tipo semiempotrada de 2400mm de longitud con luminarias2x54W+4(1x75W), de la marca ODEL-LUX a base de perfil flotante de 2400mm. Ref.3875, tapas finales ref.OD-3823, bastidor de empotramiento, cuatro luminarias de 75W tipo Spotlights con taparef.OD-3877 de 300mm de longitud, modulo luminoso fluorescente de 2x54W, difusor opal y cerco, instalado y conectado.								
	Cafetería	7				7,00			
	<b>Total partida 12.11</b>						7,00	884,72	6.193,04
12.12	Ud LUM. ILUMIN. MODULAR ODEL-LUX 3823 Ud. luminaria de iluminación modular tipo semiempotrada de 1200mm de longitud con luminaria 2x54W de la marca ODEL-LUX a base de perfil flotante de 1200mm. Ref.3875, tapas finales ref.OD-3823, bastidor de empotramiento, modulo luminoso fluorescente de 2x54W, difusor opal y cerco, instalado y conectado.								
	Entrada, servicios y oficina	3				3,00			
	Cafetería	5				5,00			
	<b>Total partida 12.12</b>						8,00	238,31	1.906,48
12.13	Ud DOWNLIGT STAFF S 7703940 Ud. Downlight de la marca STAFF, modelo Starlight, reflector especular aluminio puro, lampara QT20W y transformador 220V/12V, ref. S7703940, totalmente instalado y conectado.								
	Entrada, servicios y oficina	9				9,00			
	<b>Total partida 12.13</b>						9,00	87,36	786,24
12.14	Ud DOWNLIGHT CUADRDO ODEL-LUX OD 3716 Ud. Downlight cuadrado fluorescente de 1x42W electrónico, en color RAL9006, de la marca ODEL-LUX ref. OD-3716 de, equipo electrónico a 230V/50Hz., lámpara fluorescente 42W luz 830, instalado y conectado.								

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d



A0000098a3021d1185407e810500a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Entrada, servicios y oficina	7				7,00			
	Cafetería	5				5,00			
	<b>Total partida 12.14</b>						12,00	207,36	2.488,32
12.15	Ud LIMINARIA EMPOT. BEGA REF 2075 Ud. luminaria empotrable con luz dirigida de la marca BEGA ref.2075, de 35W lámpara QT 121-ax dimensiones 80x190x85mm, fabricada en aluminio inyectado, reflector de aluminio puro anodizado de seguridad con estructura óptica, instalada y conectada								
		30				30,00			
	<b>Total partida 12.15</b>						30,00	169,01	5.070,30
12.16	Ud LUMIN. MODULAR LIGHTING INSTRUMENTS MOD ERUPTION Ud. Luminaria de la marca Modular Lighting Instruments modelo ERUPTION de 35W de tipo empotrable ref.10770105 color aluminio, instalado y conectado								
		5				5,00			
	<b>Total partida 12.16</b>						5,00	804,28	4.021,40
12.17	Ud EMERG. DAISALUX ARGOS N8S Ud. Aparato de emergencia fluorescente de superficie de 320 lm. modelo DAISALUX serie ARGOSN8S, superficie máxima que cubre 64 m2 (con nivel 5 lux.), grado de protección IP32 IK04, con base antichoque y difusor de metacrilato, señalización permanente (aparato en tensión), con autonomía superior a 1 hora con baterías herméticas recargables, alimentación a 220v, construídos según norma UNE 20-392-93 y EN 60 598-2-22, dimensiones 330x145x82mm., y lámpara fluorescente FL.8W, base de enchufe, etiqueta de señalización replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.								
	Entrada, servicios y oficina	7				7,00			
	Aula de formación	7				7,00			
	Cafetería	5				5,00			
	Sala de exposiciones	12				12,00			
	<b>Total partida 12.17</b>						31,00	75,37	2.336,47
12.18	Ud EMERG. DAISALUX ARGOS N3S Ud. Aparato de emergencia fluorescente de superficie de 128lm. modelo DAISALUX serie ARGOSA3S, superficie máxima que cubre 25,6m2 (con nivel 5 lux.), grado de protección IP32 IK04, con base antichoque y difusor de metacrilato, señalización permanente (aparato en tensión), con autonomía superior a 1 hora con baterías herméticas recargables, alimentación a 220v, construídos según norma UNE 20-392-93 y EN 60 598-2-22, dimensiones 330x145x82mm., y lámpara fluorescente FL.8W, base de enchufe, etiqueta de señalización replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.								
	Entrada, servicios y oficina	5				5,00			
	Aula de formación	1				1,00			
	<b>Total partida 12.18</b>						6,00	58,86	353,16
	<b>Total capítulo 12</b>								<b>70.220,73</b>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A000009883021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Laitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
----------	-------------------------------------	------	----------	--------	--------	----------	----------	--------	---------

**13 INSTALACION DE FONTANERÍA**

13.01	Ud VÁLVULAS DE COMPUERTA DN60 mm. Suministro y colocación de válvula de corte por compuerta, de 2 1/2" (60 mm.) de diámetro, de latón, colocada mediante bridas, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4.	1				1,00			
Total partida 13.01						1,00	...	167,38	.....167,38
13.02	m. TUBO ALIM. POLIETILENO DN75 mm. 3" Tubería de alimentación de polietileno, s/UNE-EN-12201, de 75 mm. (3") de diámetro nominal, de altitud y para 1 MPa de presión máxima, que enlaza la llave de paso del inmueble con la batería decontadores o contador general, i. p.p. de piezas especiales, instalada y funcionando, s/CTE-HS-4.	1	165,00			165,00			
Total partida 13.02						165,00	.....	45,71	.....7.542,15
13.03	Ud ACOMETIDA A LA RED PUBLICA DE SUMINISTRO DE AGUA Acometida a la red pública de suministro de agua, con tubería de 75 mm de diámetro, incluyendo los trabajos de mano de obra y material necesario para realizar estas tareas, como son: permisos y derechos de acometida, excavación de zanjas e instalación de materiales (arquetas, tubería de alimentación, válvulas, etc.), según normas y criterios de la compañía suministradora, con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	1				1,00			
Total partida 13.03						1,00	...	313,70	.....313,70
13.04	m. CANALÓN QUARTZ-ZINC CUAD.DES. 500mm. Canalón cuadrado de Quartz-Zinc de VM-ZINC o similar, de 0,65 mm. de espesor, de sección cuadrada con 500 mm. de desarrollo, fijado mediante soportes al alero, totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales, y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado.	1	18,47			18,47			
		1	3,43			3,43			
Total partida 13.04						21,90	.....	36,53	.....800,01
13.05	Ud ARQ. REG. PARA VALV. PREF. HM 40x40x60 cm Arqueta de registro para válvula de dimensiones medias 400x400x600 mm (variables) construida en hormigón prefabricado, tapa superior con marco angular y tapa de fundición normalizada. Incluidos trabajos auxiliares, mano de obra y material necesario. Completamente acabada, con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	1				1,00			
Total partida 13.05						1,00	...	104,63	.....104,63
13.06	m. BAJANTE QUARTZ-ZINC 100x100 mm. Bajante cuadrada de Quartz-Zinc de VM-ZINC, de 100x100 mm., instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc.	2	4,00			8,00			
Total partida 13.06						8,00	.....	35,79	.....286,32
13.07	Ud VÁLVULA MARIPOSA OBLEA PN-10 Válvula de mariposa tipo oblea, para montaje entre bridas, de 65 mm de diámetro, PN-10, con man-de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalada. Marca modelo: VALCOM o equivalente, con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	1				1,00			
Total partida 13.07						1,00	.....	68,27	.....68,27
13.08	Ud CONTADOR DN50- 2" EN ARMARIO Contador de agua de 2", colocado en armario de acometida, conexionado al ramal de acometida y a lared de distribución interior, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 2", grifo de prueba, válvula de retención y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso timbrado del contador por la Delegación de Industria, armario y cerradura, y sin incluir la acometida, ni la red interior. s/CTE-HS-4.								

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e810500a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
		1				1,00			
	Total partida 13.08					1,00	1,00	454,87	454,87
13.09	Ud SUMIDERO SIFÓNICO 15X15 INOX. Ud. Sumidero sifónico de acero inoxidable de 15x15 cm., totalmente instalado.								
		11				11,00			
	Total partida 13.09					11,00	11,00	57,93	637,23
13.10	Ud INSTALACIÓN DE BARRA-BAR Ud. Instalación de agua fría y caliente con tubería de acero galvanizado y red de desagües con sifón individual por aparato, con tubería de PVC serie C, para barra de bar con los siguientes elementos: tomas y desagües para dos fregaderos de dos senos, maquina de producción de hielos y lavavajillas, toma de agua y desagüe en cafetera industrial, desagües para grifos de cerveza, i/p.p. de piezas especiales, sin incluir aparatos.								
		1				1,00			
	Total partida 13.10					1,00	1,00	374,11	374,11
13.11	Ud BOTE SIFONICO PVC C/SUMIDERO Suministro y colocación de bote sifónico de PVC, de 110 mm. de diámetro, colocado en el grueso del forjado, con cuatro entradas de 40 mm., y una salida de 50 mm., y con tapa de rejilla de PVC, para que sirva a la vez de sumidero, con sistema de cierre por lengüeta de caucho a presión, totalmente instalado, incluso con conexionado de las canalizaciones que acometen y colocación del ramal desalida hasta el manguetón del inodoro, con tubería de PVC de 50 mm. de diámetro, funcionando.								
		5				5,00			
	Total partida 13.11					5,00	5,00	13,27	66,35
13.12	Ud INST. A. F-C VERTEDERO Instalación red de agua fría y caliente con tubería de cobre, red de desagüe de PVC en un cuarto de limpieza para vertedero, y p.p. red interior y exterior hasta contador, o ascendentes y desagües, i/manguetón, hasta bajantes, sin aparatos sanitarios.								
		1				1,00			
	Total partida 13.12					1,00	1,00	207,98	207,98
13.13	Ud VERTEDERO DE PORCELANA HENARES UD. Vertedero de Roca modelo Henares o similar con grifería pared de 1/2" lavadero modelo Dial o similar, mueble de madera laminada, con válvula de desagüe de 32 mm., sifón individual PVC 40 mm. llave de escuadra 1/2" cromada y latiguillo flexible 20 cm., i/ rejilla, totalmente instalado.								
		1				1,00			
	Total partida 13.13					1,00	1,00	175,95	175,95
13.14	Ud LAVABOS MOVILIDAD REDUCIDA Ud. de Lavabo en cerámica con frontal cóncavo, apoyo anatómico para codos, desagüe flexible, con grifo gerontológico, con desagüe flexible, grifería serie LOGICA de Roca o similar, totalmente colocado de Prestosan ref. 861 o similar.								
		1				1,00			
	Total partida 13.14					1,00	1,00	349,56	349,56
13.15	Ud INOD. DURAVIT TANQUE EMPOTRADO UD. Inodoro suspendido completo de Duravit, modelo Starck de tanque empotrado o similar, en color blanco completo, mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalmes simple PVC de 110 mm., totalmente instalado.								
		3				3,00			
	Total partida 13.15					3,00	3,00	370,34	1.111,02
13.16	Ud DOSIFICADOR DE JABÓN ENCIMERA Ud. de Dosificador de jabón empotrado a lavabo rellenable por la parte superior. Recipiente en ABS y cabezal de acero inoxidable AISI 304 acabado brillante, válvula anticorrosión, 1L de capacidad. Diámetro de orificio en encimera de 25mm. y de la tapa embellecedora de 50mm. Longitud del pico de 100mm., altura máxima de 370mm i/ colocación.								

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Total partida 13.16	2				2,00	2,00	66,45	132,90
13.17	Ud GRIFO TEMPORIZAD.LAVADERO SPRINT Grifo mezclador temporizado de pared para lavadero, monobloque, del tipo Sprint de la casa Roca ósimilar, en color cromado, con desagüe sifón, tapón, cadenilla, cubreagujeros, llaves de escuadra yramalillos cromados. Incluso parte proporcional de conexión a las redes de abastecimiento y desagüe.Totalmente instalado.	1				1,00	1,00	75,43	75,43
	Total partida 13.17	1				1,00	1,00	75,43	75,43
13.18	Ud BARRA DE APOYO, 400mm Ud. de Barra de apoyo para ayuda minusvalía de Prestobar o similar, en medida 400mm, totalmentecolocada.	1				1,00	1,00	26,03	26,03
	Total partida 13.18	1				1,00	1,00	26,03	26,03
13.19	Ud BARRA DE APOYO MURAL ABATIBLE Ud. de Barra de apoyo mural abatible, giro vertical, Mediclinics ref. 73252NR o similar i/ colocación.	3				3,00	3,00	90,12	270,36
	Total partida 13.19	3				3,00	3,00	90,12	270,36
13.20	Ud LAV. NEO-SELENE B.ENC.MARMOL UD. Lavabo de Roca modelo Neo-Selene en blanco sobre encimera de granito oscuro de 3 cm. deespesor, preparado para dosificador de jabón.con 20 cm de faldón frontal, con 20 cm de rodapie,congrifería montando serie LOGICA de Roca, cromado o similar, válvula de desagüe de 32 mm., llavede escuadra de 1/2" cromada, sifón individual PVC de 40 mm y latiguillo flexible de 20 cm., totalmenteinstalado.	2				2,00	2,00	364,71	729,42
	Total partida 13.20	2				2,00	2,00	364,71	729,42
13.21	Ud BOTE SIFÓNICO PVC D=110 EMPOT. Suministro y colocación de bote sifónico de PVC, de 110 mm. de diámetro, colocado en el grueso delforjado, con cuatro entradas de 40 mm., y una salida de 50 mm., y con tapa de PVC, con sistema decierre por lengüeta de caucho a presión, instalado, incluso con conexionado de las canalizacionesque acometen y colocación del ramal de salida hasta el manguelón del inodoro, con tubería de PVCde 50 mm. de diámetro, funcionando. s/CTE-HS-5.	3				3,00	3,00	21,12	63,36
	Total partida 13.21	3				3,00	3,00	21,12	63,36
13.22	m2 ESPEJO PLATEADO 5 mm. M2. Espejo plateado realizado con luna incolora de 5 mm. plateada por su cara posterior, inclusocanteado perimetral y taladros colocado empotrado pra que quede a ras del alicatado.	2	1,48	1,00		2,96	2,96	30,12	89,16
	Total partida 13.22	2	1,48	1,00		2,96	2,96	30,12	89,16
13.23	m. SISTEMA EVACUACIÓN INSON. BICAPA PP D110mm. Tubería insonorizada para desagües, realizada en polipropileno resistente al agua caliente, segúnDIN 19560, de doble capa, de 110 mm de diámetro, con uniones mediante junta elástica, con p.p. desacosorios y elementos de sujeción. Completamente instalada. Marca/modelo: ABN / POLKAL oequivalente, con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	11	4,00			44,00	44,00	17,82	784,08
	Total partida 13.23	11	4,00			44,00	44,00	17,82	784,08
13.24	Ud DISPOS. RETEN. PARA EVAC. AGUAS RESIDUALES Dispositivo de retención para evacuación de aguas residuales, compuesto por válvula anti-retornoprefabricada en PVC de 200 mm de diámetro, equipado con juntas de acoplamiento de colectores yelementos de registro. Completamente instalado, con p.p. de medios auxiliares y costes indirectosincluidos.	1				1,00	1,00		

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d



A0000098a3021d1185407e810500a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Laitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	<b>Total partida 13.24</b>					1,00	...	143,47	.....143,47
13.25	m. COQ.ELAST. D=40 e=30 mm Aislamiento exterior para tuberías agua de 40 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) y de 30 mm de espesor o espesor equivalente, con barrera de vapor, incluyendo pp. de accesorios y válvulas. Completamente instalada y señalizado según normas DIN. Marca/modelo: K-FLEX / ST o equivalente, con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	1	60,00			60,00			
	<b>Total partida 13.25</b>					60,00	.....	9,74	.....584,40
13.26	Ud INST.COBRE AGUA F-C. INOD+LAV. UD. Instalación de red de agua fría y caliente, con tubería de cobre, según normas básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua (BOE 13-1-76); red de desagüe de PVC hasta bajantes, bote sifónico, manguetón, en aseó con un inodoro de tanque bajo y un lavabo, i/p.p. de red interior exterior hasta contador o ascendentes, sin aparatos sanitarios.	3				3,00			
	<b>Total partida 13.26</b>					3,00	...	122,13	.....366,39
13.27	m. TUB.POLIPROPILENO PN-16 40mm Tubería de polipropileno (PP-R) según norma UNE-EN ISO 15874-2, serie 3.2 (PN 16 bar) de 40 mm de diámetro nominal, con p.p. de accesorios de unión con soldadura o con manguitos electrosoldables según UNE-EN ISO 15874-3, media caña de acero galvanizado de soportación y elementos desujación. Completamente instalada. Marca/modelo: POLYSAN o equivalente, con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	1	60,00			60,00			
	<b>Total partida 13.27</b>					60,00	.....	14,88	.....892,80
13.28	Ud VÁLVULA RETENCIÓN ROSCADA 32 mm Válvula de retención roscada, para instalaciones de agua, de 32 mm de diámetro, PN-10, con juego accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: RUBER-CHECK o equivalente, con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	1				1,00			
	<b>Total partida 13.28</b>					1,00	.....	18,77	.....18,77
13.29	Ud MANOMETRO DE GLICERINA Manómetro de glicerina, graduado de 0-1600 kPa, diámetro de esfera de 100 mm, con grifo de vaciado y lira, para presión de líquidos. Completamente instalado, con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	1				1,00			
	<b>Total partida 13.29</b>					1,00	.....	23,91	.....23,91
13.30	Ud FILTRO AUTOLIMP. ROSCADO PARA AGUA Filtro autolimpiable roscado para agua, de 32 mm de diámetro, PN-10, con cuerpo de fundición gris y filtro de acero inoxidable. Completamente instalado. Marca/modelo: CLIT o equivalente, con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	1				1,00			
	<b>Total partida 13.30</b>					1,00	.....	21,84	.....21,84
13.31	Ud GRIF. ELEC. INFRARROJOS CROMADA PARA LAVABO Grifería electrónica por infrarrojo cromada para lavabo, con caño fijo, aireador, transformador de seguridad, con doble aislamiento, 230/12 V - 10 W IP 65, llave de regulación visible y enlace de alimentación flexible para entrada de DN 15 mm. Completamente instalada. Marca/modelo: VOLA o equivalente, con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos incluidos.	3				3,00			
	<b>Total partida 13.31</b>					3,00	...	247,27	.....741,81
13.32	Ud VÁLVULA BOLA LATON 32 mm Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 32 mm de diámetro, PN-10, con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: ISO o equivalente, con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos incluidos.								

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

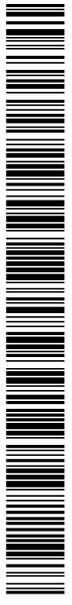
02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
		1				1,00		11,11	11,11
Total partida 13.32							1,00	11,11	11,11
13.33	m. PESEBRON DE ZINC								
Pesebrón de zinc en tres piezas cubriendo el desarrollo de hueco acabado de 150x150 y paraascendes en formación de cubierta 10 centímetros medido en altura vertical. <i>í</i> pequeño material,plegado, piezas especiales, colocación... Totalmente acabado.									
		1	5,70			5,70		37,67	214,72
Total partida 13.33							5,70	37,67	214,72
Total capítulo 13									17.849,49



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>



A0000098a3021d1185407e810500a0fn

Centro de Interpretación del Litoral. Bateria de San Pedro. Corbanera	Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO	Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS	Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
<b>14</b>	<b>INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b>								
14.01	Ud SUMINISTRO Y COLOC. UD. EXT. VRV TRES TUBOS50KW Suministro y colocación de unidad exterior sistema VRV a tres tubos, con recuperación de calor, tecnología inverter, expansión directa, refrigerante R-410, Potencia frío= 44,5 kw, Potencia de calor =50 Kw, Consumo eléctrico (III/380 V)= 15,6 Kw, marca DAIKIN, modelo REYQ16M8, o similar equivalente. Se incluye el conexionado eléctrico, kit de conexión de tuberías y frigorífico.	1				1,00			
	Total partida 14.01					1,00	13.375,04		13.375,04
14.02	Ud SUMINISTRO Y COLOC. UD. EXT. VRV DOS TUBOS 65,9KW Suministro y colocación de unidad exterior sistema VRV a dos tubos, bomba de calor, tecnología inverter, expansión directa, refrigerante R-410, Potencia frío= 56,7 kw, Potencia de calor = 65,9 Kw Consumo eléctrico (III/380 V)= 16,1 Kw, marca DAIKIN, modelo FXSQ20P7, o similar equivalente. Se incluye selectro frío/calor, caja de fijación selector, el conexionado eléctrico, kit de conexión de tuberías y frigorífico.	1				1,00			
	Total partida 14.02					1,00	14.497,42		14.497,42
14.03	Ud SUMINISTRO Y COLOC. BANCADA 50X50 Suministro y colocación de bancada soporte normalizada, realizada con cuadradillo de 50x50 mm, e=3mm. Disponiendo cuatro soportes serie S-40 en las patas, trames, e interponiendo planchas de caucho para evitar el contacto máquina / bancada. Aplicación de capa de imprimación antioxidante, y dos de pintura plástica para exteriores.	1				1,00			
	Total partida 14.03					1,00	665,94		665,94
14.04	Ud SUMINISTRO Y COLOC. UD. INT. VRV 14/16KW Suministro y colocación de unidades interiores sistema VRV, tecnología inverter, tipo conductos, Potencia Frío/Calor = 14/16 Kw, marca DAIKIN, modelo FXSQ125M8, o similar equivalente. Incluyendo bomba de drenaje, panel decorativo a modo de rejilla de retorno, conexionado eléctrico y soportación forjada.	1				1,00			
	Total partida 14.04					1,00	1.655,52		1.655,52
14.05	Ud SUMINISTRO Y COLOC. UD. INT. VRV 11,2/12,5KW Suministro y colocación de unidades interiores sistema VRV, tecnología inverter, tipo conductos, Potencia Frío/Calor = 11,2/12,5 Kw, marca DAIKIN, modelo FXSQ100M8, o similar equivalente. Incluyendo bomba de drenaje, panel decorativo a modo de rejilla de retorno, conexionado eléctrico y soportación a forjado.	8				8,00			
	Total partida 14.05					8,00	1.552,62		12.420,96
14.06	Ud SUMINISTRO Y COLOC. UD. INT. VRV 9/10KW Suministro y colocación de unidades interiores sistema VRV, tecnología inverter, tipo conductos, Potencia Frío/Calor = 9/10 Kw, marca DAIKIN, modelo FXSQ80M8, o similar equivalente. Incluyendo bomba de drenaje, panel decorativo a modo de rejilla de retorno, conexionado eléctrico y soportación a forjado.	1				1,00			
	Total partida 14.06					1,00	1.496,51		1.496,51
14.07	Ud SUMINISTRO Y COLOC. CONEX. FLEX. Suministro y colocación de conexiones flexibles máquina a conducto.	15				15,00			
	Total partida 14.07					15,00	14,03		210,45

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
14.08	Ud SUMINISTO Y COLOC. UD. MOTOVENTILADORAS CAUDAL 2000M3/H Suministro y colocación de unidades motoventiladoras con recuperador entálpico entre el aire primario de renovación y el aire de extracción. Para un caudal de aire de 2.000 m3/h, marca DAIKIN, modelo VAM2000FA, o similar equivalente. Se incluye conexionado eléctrico y soportación a forjado.	2				2,00			
	Total partida 14.08					2,00	2,00	3.928,33	7.856,66
14.09	Ud SUMIN. Y COLOC. UD. MOTOVENTILADORAS CAUDAL 1500M3/H Suministro y colocación de unidades motoventiladoras con recuperador entálpico entre el aire primario de renovación y el aire de extracción. Para un caudal de aire de 1.500 m3/h, marca DAIKIN, modelo VAM1500FA, o similar equivalente. Se incluye conexionado eléctrico y soportación a forjado.	1				1,00			
	Total partida 14.09					1,00	1,00	3.367,14	3.367,14
14.10	Ud SUMIN. Y COLOC. UD. MOTOVENTILADORAS CAUDAL 1000M3/H Suministro y colocación de unidades motoventiladoras con recuperador entálpico entre el aire primario de renovación y el aire de extracción. Para un caudal de aire de 1.000 m3/h, marca DAIKIN, modelo VAM1000FA, o similar equivalente. Se incluye conexionado eléctrico y soportación a forjado.	1				1,00			
	Total partida 14.10					1,00	1,00	2.338,29	2.338,29
14.11	Ud SUMIN. Y COLOC. VENTILADOR HELICOIDAL CAUDAL 225M3/HII Suministro y colocación de ventilador helicoidal, para disponer en muro, con carcasa de plástico ABS, para un caudal de 225 m3/h. Marca S&P, modelo HV-150 A, o similar equivalente.	1				1,00			
	Total partida 14.11					1,00	1,00	115,05	115,05
14.12	Ud SUMIN. Y COLOC. CAJA BS DE 3 A 1 Suministro y colocación de cajas BS, para el paso de tres a dos tubos, marca DAIKIN, modelo BSVQ250M, o similar equivalente. Se incluye conexionado eléctrico, frigorífico, y soportación aforjado.	1				1,00			
	Total partida 14.12					1,00	1,00	1.449,75	1.449,75
14.13	Ud SUMIN. Y COLOC. CAJA BS DE 3 A 2 Suministro y colocación de cajas BS, para el paso de tres a dos tubos, marca DAIKIN, modelo BSVQ100M, o similar equivalente. Se incluye conexionado eléctrico, frigorífico, y soportación aforjado.	3				3,00			
	Total partida 14.13					3,00	3,00	748,25	2.244,75
14.14	Ud JUNTA DERIVACIÓN VRV 3T MOD KHRQ23M29T Suministro y colocación de juntas de derivación VRV 3T R410, modelo KHRQ23M29T.	2				2,00			
	Total partida 14.14					2,00	2,00	187,07	374,14
14.15	Ud JUNTA DERIVACIÓN VRV 3T MOD KHRQ23M64T Suministro y colocación de juntas de derivación VRV 3T R410, modelo KHRQ23M64T.								

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
		1				1,00			
	Total partida 14.15					1,00	1,00	233,83	233,83
14.16	Ud JUNTA DERIVACIÓN VRV 2T MOD. KHRQ22M29T Suministro y colocación de juntas de derivación VRV 2T R410, modelo KHRQ22M29T.								
		2				2,00			
	Total partida 14.16					2,00	2,00	140,30	280,60
14.17	Ud JUNTA DERIVACIÓN VRV 2T MOD KHRQ22M64T Suministro y colocación de juntas de derivación VRV 2T R410, modelo KHRQ22M64T.								
		4				4,00			
	Total partida 14.17					4,00	4,00	166,49	665,96
14.18	MI INTERCONEXIÓN FRIGORIFICA DIA. 28,6MM Suministro y colocación de interconexión frigorífica, realizada en cobre frigorífico deshidratado, diámetro de 28,6 mm. Calorifugado con coquilla de espuma elastomérica con barrera antivapor entoda su longitud.								
		70,2				70,20			
	Total partida 14.18					70,20	70,20	27,12	1.903,82
14.19	MI INTERCONEXIÓN FRIGORIFICA DIA. 22,2 MM Suministro y colocación de interconexión frigorífica, realizada en cobre frigorífico deshidratado, diámetro de 22,2 mm. Calorifugado con coquilla de espuma elastomérica con barrera antivapor entoda su longitud.								
		50,4				50,40			
	Total partida 14.19					50,40	50,40	22,45	1.131,48
14.20	MI INTERCONEXIÓN FRIGORIFICA DIA. 19,1 MM Suministro y colocación de interconexión frigorífica, realizada en cobre frigorífico deshidratado, diámetro de 19,1 mm. Calorifugado con coquilla de espuma elastomérica con barrera antivapor entoda su longitud.								
		27				27,00			
	Total partida 14.20					27,00	27,00	20,58	555,66
14.21	MI INTERCONEXIÓN FRIGORIFICA DIA. 15,9 MM Suministro y colocación de interconexión frigorífica, realizada en cobre frigorífico deshidratado, diámetro de 15,9 mm. Calorifugado con coquilla de espuma elastomérica con barrera antivapor entoda su longitud.								
		149,4				149,40			
	Total partida 14.21					149,40	149,40	15,71	2.347,07
14.22	MI INTERCONEXIÓN FRIGORIFICA DIA 12,7 MM Suministro y colocación de interconexión frigorífica, realizada en cobre frigorífico deshidratado, diámetro de 12,7 mm. Calorifugado con coquilla de espuma elastomérica con barrera antivapor entoda su longitud.								
		115,2				115,20			
	Total partida 14.22					115,20	115,20	14,03	1.616,26
14.23	MI INTERCONEXIÓN FRIGORIFICA DIA. 9,5 MM Suministro y colocación de interconexión frigorífica, realizada en cobre frigorífico deshidratado, diámetro de 9,5 mm. Calorifugado con coquilla de espuma elastomérica con barrera antivapor en todasu longitud.								

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

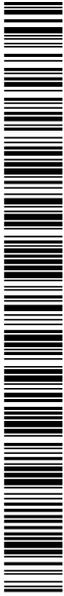
FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
			160,2			160,20			
	<b>Total partida 14.23</b>					160,20	14,03		2.247,61
14.24	MI INTERCONEXIÓN FRIGORIFICA DIA. 6,4 MM Suministro y colocación de interconexión frigorífica, realizada en cobre frigorífico deshidratado, diámetro de 6,4 mm. Calorifugado con coquilla de espuma elastomérica con barrera antivapor en toda su longitud.		7,2	7,20		7,20			
	<b>Total partida 14.24</b>					7,20	12,15		87,48
14.25	Ud CONTROL REMOTO AMBIENTE VRV MOD BRC1D52 UD. Suministro y colocación de controles remotos para disponer en ambiente de cada unidad interior del sistema VRV, modelo BRC1D52.		7			7,00			
	<b>Total partida 14.25</b>					7,00	82,31		576,17
14.26	Ud CONTROL REMOTO RECUPERADOR ENTALPICO UD. Suministro y colocación de control remoto para recuperador entálpico, modelo BRC301B61.		4			4,00			
	<b>Total partida 14.26</b>					4,00	163,68		654,72
14.27	MI TUB DE DESAGÜE PVC 32MM Suministro y colocación de tubería de desagüe de condensados de unidades interiores y exteriores, en PVC de 32 mm, hasta la bajante de evacuación más próxima.		110			110,00			
	<b>Total partida 14.27</b>					110,00	10,29		1.131,90
14.28	m2 CONDUCTO AUTOPORTANTE CLIMAVER PLUS PAPEL 900 Suministro y colocación de conducto autoportante, con papel de aluminio por ambas caras, tipo CLIMAVER PLUS, o similar equivalente.		1	900,00		900,00			
	<b>Total partida 14.28</b>					900,00	23,38		21.042,00
14.29	MI CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE D= 200MM CALORIFUGADO Suministro y colocación de conducto circular flexible de aluminio, D = 200 mm, reforzado con espiral de acero, calorifugado con lana de roca de 25 mm de espesor, para la conexión a plenums de difusores.		1	25,00		25,00			
	<b>Total partida 14.29</b>					25,00	14,03		350,75
14.30	MI CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE D=150MM REFORZADO Suministro y colocación de conducto circular flexible de aluminio, D = 150 mm, reforzado con espiral de acero, para la conexión a plenums de difusores lineales.		1	72,00		72,00			
	<b>Total partida 14.30</b>					72,00	9,36		673,92
14.31	Ud DIFUSOR ROTACIONAL REDONDO TROX MOD FD-R-Z-H-M-L/400 Suministro y colocación de difusores rotacionales redondos, con placa frontal en chapa de acero galvanizado, pintada en blanco (RAL9010), con plenum en chapa de acero galvanizado, con compuerta de regulación, conexión horizontal. Marca TROX, modelo FD-R-Z-H-M-L/400.		8			8,00			

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
Total partida 14.31						8,00	...	156,19	.....1.249,52
14.32	Ud DIFUSOR ROTACIONAL REDONDO TROX MOD FD-R-Z-M-L/500 Suministro y colocación de difusores rotacionales redondos, con placa frontal en chapa de acero galvanizado, pintada en blanco (RAL9010), con plenum en chapa de acero galvanizado, concompuerta de regulación, conexión horizontal. Marca TROX, modelo FD-R-Z-H-M-L500.	36				36,00		161,81	.....5.825,16
Total partida 14.32						36,00	...	161,81	.....5.825,16
14.33	MI DIFUSOR LINEAL TROX MOD VSD50-1-AK-M/1000 Suministro y colocación de difusores lineales de una ranuras, con parte frontal en aluminio anodizado, elementos guías de ABS. Plenum de conexión en chapa galvanizada, sujeción con grapas ycompuerta de regulación. Marca TROX, modelo VSD50-1-AK-M/1.000, o similar equivalente.	1	39,00			39,00		93,53	.....3.647,67
Total partida 14.33						39,00	...	93,53	.....3.647,67
14.34	MI DIFUSOR LINEAL TROX MOD VSD35-1-AK-M/1000 Suministro y colocación de difusores lineales de una ranuras, con parte frontal en aluminio anodizado, elementos guías de ABS. Plenum de conexión en chapa galvanizada, sujeción con grapas ycompuerta de regulación. Marca TROX, modelo VSD35-1-AK-M/1.000, o similar equivalente.	1	104,00			104,00		79,50	.....8.268,00
Total partida 14.34						104,00	...	79,50	.....8.268,00
14.35	Ud REJILLA RETORNO TROX MOD ARAG/225X125 Suministro y colocación de rejillas de retorno, con lamas fijas a 45º, con compuerta de regulación, dealuminio extruido, anodizado color natural, marca TROX, modelo AR-AG/225x125, o similar equivalente. Se incluye marco de montaje.	3				3,00		39,47	.....118,41
Total partida 14.35						3,00	...	39,47	.....118,41
14.36	Ud REJILLA PUERTA TROX MOD AGS-T/325X165 Suministro y colocación de rejillas de paso de puerta, marca TROX, mod. AGS-T/325x165, o similar equivalente. Se incluye marco de montaje.	2				2,00		50,69	.....101,38
Total partida 14.36						2,00	...	50,69	.....101,38
14.37	Ud BOCA DE EXTRACCIÓN TROX MOD LVS-100 Suministro y colocación de bocas de extracción, con parte frontal de chapa de acero con acabadopintado en color blanco, marca TROX, modelo LVS-100, o similar equivalente.	2				2,00		22,55	.....45,10
Total partida 14.37						2,00	...	22,55	.....45,10
14.38	Ud REJILLA INTEMPERIE TROX MOD. WG/385X825 Suministro y colocación de rejillas de intemperie, con marco y lamas en chapa perfilada de acero galvanizado. Tela metálica con malla de 20x20, marca TROX, modelo WG/385x825, o similar equivalente. Se incluye marco de montaje.	4				4,00		130,01	.....520,04
Total partida 14.38						4,00	...	130,01	.....520,04
14.39	Ud REJILLA INTEMPERIE TROX WG/385X660 Suministro y colocación de rejillas de intemperie, con marco y lamas en chapa perfilada de acero galvanizado. Tela metálica con malla de 20x20, marca TROX, modelo WG/385x660, o similar equivalente. Se incluye marco de montaje.								

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A0000098a3021d1185407e810500a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
		2				2,00			
	Total partida 14.39						2,00	114,58	229,16
14.40	Ud REJILLA INTEMPERIE TROXWG/385X495 Suministro y colocación de rejillas de intemperie, con marco y lamas en chapa perfilada de acero galvanizado. Tela metálica con malla de 20x20, marca TROX, modelo WG/385x495, o similar equivalente. Se incluye marco de montaje.	2				2,00			
	Total partida 14.40						2,00	105,59	211,18
14.41	Ud. CUADRO ELECTRICO SECUNDARIO CLIMATIZACIÓN Suministro y colocación de cuadro eléctrico secundario, con la aparatamiento de protección diferencial y magnetotérmica de la unidad exterior y las unidades interiores, selectores, bornero, relés.....[Potencia= 35 Kw IIII/380 V] SECUNDARIO).	1				1,00			
	Total partida 14.41						1,00	1.570,31	1.570,31
14.42	MI ALIMENTACIÓN ELECTRICA FUERZA 5X25MM2 Suministro y colocación de alimentación eléctrica de fuerza a Unidad Exterior, realizada con manguera libre de halógenos, tipo RV-K 0,6 / 1 Kv 5x25 mm2. Bajo tubo protector eléctrico flexible.	70,5				70,50			
	Total partida 14.42						70,50	27,76	1.957,08
14.43	MI ALIMENTACIÓN ELECTRICA FUERZA 3X2,5MM2 Suministro y colocación de alimentación eléctrica de fuerza a Unidades Interiores y recuperadorentálpico, realizada con manguera libre de halógenos, tipo RV-K 0,6 / 1 Kv 3x2,5 mm2. Bajo tuboprotector eléctrico flexible.	216				216,00			
	Total partida 14.43						216,00	7,15	1.544,40
14.44	MI ALIMENTACIÓN DE CONTROL A UNIDAD EXT. 2X1,5MM2 ML Suministro y colocación de alimentación eléctrica de mando desde Control Centralizado a unidadExterior, Unidad Exterior a Unidades Interiores, y de termostatos a Unidades Interiores, realizada con manguera libre de halógenos, tipo RV-K 0,6 / 1 Kv 2x1,5 mm2. Bajo tubo protector eléctrico flexible.	1	270,00			270,00			
	Total partida 14.44						270,00	7,07	1.908,90
14.45	Ud SISTEMA DE CONTROL CENTRALIZADO Suministro y colocación de sistema de control centralizado, marca DAIKIN, modelo INTELLIGENTTOUCH CONTROLLER.	1				1,00			
	Total partida 14.45						1,00	2.482,33	2.482,33
14.46	Ud PUESTA EN MARCHA, PRUEBAS. UD. Puesta en marcha, lo que implica la realización de pruebas de resistencia, barrido con nitrógenoseco, carga de aceite y gas refrigerante, disposición de filtro deshidratador, toma de consumos, presiones y temperaturas.	1				1,00			
	Total partida 14.46						1,00	861,42	861,42

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
14.47	Ud UNIDADES INT. VRV POT2,8/3,2KW Suministro y colocación de unidades interiores sistema VRV, tecnología inverter, tipo conductos.Potencia Frío/Calor = 2,8/3,2 Kw, marca DAIKIN, modelo FXSQ25M8, o similar equivalente.Incluyendobomba de drenaje, panel decorativo a modo de rejilla de retorno, conexionado eléctrico y soportación forjado.								
		1				1,00			
	Total partida 14.47						1,00	1.238,27	1.238,27
14.48	Ud LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN UD. Legalización de todas las instalaciones de climatización, incluyendo la preparación y visados deproyectos en el Colegio Profesional correspondiente y la presentación y seguimiento hasta buen fin de los expedientes ante Servicios Territoriales de Industria y Entidades Colaboradoras, incluso el abonosde las tasas correspondientes. Se incluyen todos los trámites administrativos que haya que realizarcon cualquier organismo oficial para llevar a buen término la instalación.								
		1				1,00			
	Total partida 14.48						1,00	756,66	756,66
	<b>Total capítulo 14</b>								<b>130.101,84</b>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera	Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO	Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS	Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
----------	-------------------------------------	------	----------	---------	--------	----------	----------	--------	---------

### 15 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

15.01	Ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. AUTOM. <small>Extintor automático de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y rociador en boquilla de apertura automática por temperatura, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.</small>	5				5,00			
	Total partida 15.01					5,00	5,00	69,19	345,95
15.02	Ud SEÑAL POLIESTIRENO DE 420/594 mm <small>Señalización de equipos contra incendios, señales de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, uso obligatorio, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1 mm., de dimensiones 420x594 mm. Medida la unidad instalada.</small>	20				20,00			
	Total partida 15.02					20,00	20,00	13,46	269,20
15.03	Ud EXTINTOR CO 5Kg	1				1,00			
	Total partida 15.03					1,00	1,00	54,25	54,25
15.04	Ud CENTRAL CONTROL PARA 99 DETECTORES	1				1,00			
	Total partida 15.04					1,00	1,00	822,15	822,15
15.05	Ud BATERIA AUTORRECARG. 12Vcc 6A	2				2,00			
	Total partida 15.05					2,00	2,00	7,48	14,96
15.06	Ud BASE ESTANDAR PARA DETECTORES	24				24,00			
	Total partida 15.06					24,00	24,00	5,62	134,88
15.07	Ud PULSADOR DIRECCIONABLE	3				3,00			
	Total partida 15.07					3,00	3,00	51,44	154,32
15.08	Ud SIRENA ELECTRONICA DIRECCIONABLE	3				3,00			
	Total partida 15.08					3,00	3,00	46,77	140,31
15.09	Ud BASE ALTA RECTANGULAR	3				3,00			
	Total partida 15.09					3,00	3,00	2,80	8,40
15.10	Ud MODULO AISLADOR DE AREAS	1				1,00			
	Total partida 15.10					1,00	1,00	48,64	48,64

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
15.11	Ud SIRENA ELECTRÓNICA BITONAL EXT.								
		1				1,00			
	Total partida 15.11						1,00	30,87	30,87
15.12	MI TUBO PVC CORRUGADO								
		300				300,00			
	Total partida 15.12						300,00	0,47	141,00
15.13	MI MANGUERA APANTALLADA Manguera apantallada rígida NoBurn Platinum de 1.33 266,000 Ventcroft (300/500V), de Cu de 2x1,5mm2 de sección, RF-30, antillama y libre de halógenos. Cumple Normas: UNE 20431 (Integridad de circuito, 3 horas a 750°C), UNE 20432-3 (No propagación del incendio), UNE-EN 50265-2-1 (No propagación de llama), UNE-EN 50268-1 (Baja emisión de humos), UNE-EN 50267-2-1 (Libre de halógenos) y UNE-EN 50267-2-2 (Baja corrosividad de gases).								
		300				300,00			
	Total partida 15.13						300,00	1,11	333,00
15.14	Ud MANO DE OBRA MONTAJE INST. DETECC INCEN.								
		1				1,00			
	Total partida 15.14						1,00	1.122,38	1.122,38
15.15	Ud DETECTOR ANALOGICO OPTICO HUMOS								
		24				24,00			
	Total partida 15.15						24,00	42,08	1.009,92
	<b>Total capítulo 15</b>								<b>4.630,23</b>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
----------	-------------------------------------	------	----------	---------	--------	----------	----------	--------	---------

**16 INSTALACIÓN CCTV**

16.01	Ud MINIDOMO COLR795X795 PIXELS Minidomo color SAMSUNG mod. SCC-B5351P CCD 1/3", 304,82 914,460 795X795 pixels, 480 líneas, 0.3 lux, Alimentación 12V DC/24V AC, 2W. Función: ELC, AGC, BLC Automático. Óptica: 3.4-9 mm. Apariencia mini-domo. Óptica Varifocal, Line-Lock externo, 345° pan/90° Tilt manual, color negro.	3				3,00			
Total partida 16.01						3,00		280,60	841,80
16.02	Ud GRABADOR AUTONOMO 4 CAMARAS Grabador autónomo de 4 cámaras, con CD con las 1.607,05 1.607,050 siguientes características principales: - 4 Entradas de vídeo - 4 Salidas en lazo - 4 entradas de audio RCA y 1 salida - 4 Salidas (Spot, VC Out, S-vídeo y VGA) - Disco duro de 160 Gb, ampliación hasta 2 discos de 250 Gb= 500 Gb - Tasa de grabación 100 ips (352x288), 50 ips (720x288) - Visualización 100 ips (720x576) - Formato de compresión de vídeo MPEG4 - Grabación por Time Lapse, evento, alarma, movimientos, pérdida de vídeo. - Visualización multipantalla sencilla, quad, 5+1, congelado, Zoom 2X - 4 Entradas de alarma/ 2 Salidas de alarma/ 1 Alarma Reset - Grabación Pre y Post alarma de 3 a 30 seg. - Grabación Pre movimiento de 3 a 30 seg y Post movimiento y de 3 seg a 3 min. - Marca de agua - Control PTZ - Conexión puerto Ethernet= 10/100Base T, IP Estática, IP Dinámica - Función multiplexor Duplex - Alimentación a 12 VDC con fuente de alimentación externa. - Grabador CD-RW - Hasta 3 Discos Duros de 250 Gb - Tamaño 3/4 de U de 19" Modelo SHR-2042P de SAMSUNG	1				1,00			
Total partida 16.02						1,00		1.328,15	1.328,15
16.03	Ud FUENTE ALIMENT. 12V 5A Fuente de alimentación estabilizada y cortocircuitable de 91,39 91,390 12 V. y 5 A. en caja de acero pintada el horno.	1				1,00			
Total partida 16.03						1,00		81,74	81,74
16.04	MI TUBO PVC M-25 Tubo de PVC corrugado reforzado de M-25.	100				100,00			
Total partida 16.04						100,00		0,47	47,00
16.05	MI CABLE COAXIAL RG-59 75 OHMS Cable coaxial RG-59 de 75 Ohms.	100				100,00			
Total partida 16.05						100,00		0,66	66,00
16.06	MI MANGUERA FLRXIBLE 2X 1,5MM2 Manguera flexible de Cu de 2x1,5mm2 de sección.	100				100,00			

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

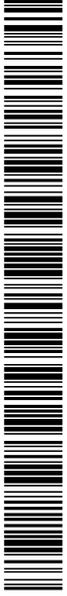
02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera	Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO	Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS	Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
----------	-------------------------------------	------	----------	---------	--------	----------	----------	--------	---------

Total partida 16.06 ..... 100,00 ..... 0,47 ..... 47,00

16.07 Ud MANO DE OBRA INST. Y MONTAJE

Mano de obra de instalación y montaje de los 418,48 418,480 componentes del sistema de CCTV correspondiente a este capítulo que incluye la colocación de tubos, canalizaciones y cajas, la colocación del cableado necesario para conectar los elementos, la colocación y conexionado de estos componentes y la puesta en marcha del sistema así como las pruebas necesarias para dejar correctamente funcionando el conjunto.

Total partida 16.07 ..... 1 ..... 1,00 ..... 374,13 ..... 374,13

Total capítulo 16 ..... 2.785,82

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A0000098a3021d1185407e810500a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
----------	-------------------------------------	------	----------	---------	--------	----------	----------	--------	---------

**17 SISTEMA DE AUDIOVISUALES**

17.01	Ud PANTALLA PROYECCIÓN 84" Pantalla de proyección 84", eléctrica NEOKO 468,00 468,000 ref. 1718 con mando	1				1,00			
	<b>Total partida 17.01</b>					1,00	...	420,89	.....420,89
17.02	Ud ELEVADOR PROYECTO Elevador para proyectores LCD con desplazamiento 1.152,00 1.152,000 vertical hasta 1 m.	1				1,00		1.028,85	.....1.028,85
	<b>Total partida 17.02</b>					1,00	...	1.028,85	.....1.028,85
17.03	Ud PROYECTOR DLP Proyector DLP de 2.000 ANSI Lumen - Resolución XGA Real 900,00 900,000 2.359.296 pixels vía RGB-S-XGA en compresión Inteligente- Proyección de sobremesa y de techo - Objetivo zoom 1:1,15 -Shift variable (en 16:9) - Relación de Contraste de 2000:1 - Frecuencia H. 15-70 KHz. Frecuencia V. 45-85 Hz. - 3.000 Hrs. vida lámpara (modo Eco) - Entradas de Video, S-Video y Ordenador x2. Entrada RS-232C puerto serie y 2 entradas de audio minijack 3,5mm. - Dimensiones: 315 x 109 x 280 mm. (An x Al x Fn).	1				1,00		785,67	.....785,67
	<b>Total partida 17.03</b>					1,00	...	785,67	.....785,67
17.04	Ud UNIDAD DE CONTROL Unidad de control para alimentación del sistema. 224,00 224,000 Especialmente diseñado para salas de conferencias dotadas de megafonía. Con entrada para conexión de teléfono. Permite la conexión de hasta 60 micrófonos., Modelo SCF-200 de FONESTAR RESPUESTA: 40-16.000 Hz CONTROLES: Teléfono, volumen de salida y control de tonos graves y agudos Selector de número máximo de micrófonos en funcionamiento INDICADORES: Led de funcionamiento ENTRADAS: Línea telefónica y teléfono, 2 x RJ-11 Grupo I y II, 2 x DIN-8 hembra para interconexión del sistema SALIDAS: Cannon/XLR balanceada, nivel de micro Jack 6 3 mm desbalanceada, nivel de micro Grabación 2 x RCA, 500 mV ACCESORIOS: Cable de extensión 5 m con conectores DIN-8 macho a DIN-8 hembra para interconexión con micrófonos. Cable de audio 1 m con conectores jack 6 3 mm a jack 6 3 mm Cable de alimentación ALIMENTACION: 230 V CA MEDIDAS: 482 x 44 x 250 mm fondo. 1 u. rack	1				1,00		187,07	.....187,07
	<b>Total partida 17.04</b>					1,00	...	187,07	.....187,07

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d



A0000098a3021d1185407e810500a01n

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Bateria de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
17.05	Ud MICROFONO PRESIDENTE Micrófono presidente, con prioridad de palabra y 119,00 119,000 posibilidad de cancelación de micrófonos delegados. Base de micrófono en metal. Modelo SCF-210P de FONESTAR MICROFONO: Condensador electret unidireccional RESPUESTA: 50-17.000 Hz CONTROLES: Prioridad y micro (On/Off) INDICADORES: Anillo y led de funcionamiento ENTRADAS: Alimentación y audio, cable 2'1 m con conector DIN-8 macho para interconexión ACCESORIOS: Cable 2'1 m con conector DIN-8 macho Cable de extensión 3 m con conector DIN-8 macho a DIN-8 hembra Adaptador '3 a 1': 3 conectores DIN-8 hembra a 1 conector DIN-8 macho para interconexión de micrófonos Espuma quitavientos ALIMENTACION: 18 V CC MEDIDAS: Micrófono flexo: 430 mm alto Base: 115 x 45 x 160 mm fondo	1				1,00		93,53	93,53
	Total partida 17.05						1,00	93,53	93,53
17.06	Ud MICROFONO DELEGADO Micrófono delegado. Base de micrófono en metal. Modelo 119,00 119,000 SCF-220D de FONESTAR MICROFONO: Condensador electret unidireccional RESPUESTA: 50-17.000 Hz CONTROLES: Micro (On/Off) INDICADORES: Anillo y led de funcionamiento ENTRADAS: Alimentación y audio, cable 2'1 m con conector DIN-8 macho para interconexión ACCESORIOS: Cable de 2'1 m con conector DIN-8 macho Cable de extensión 3 m con conector DIN-8 macho a DIN-8 hembra Adaptador '3 a 1': 3 conectores DIN-8 hembra a 1 conector DIN-8 macho para interconexión de micrófonos Espuma quitavientos ALIMENTACION: 18 V CC MEDIDAS: Micrófono flexo: 430 mm alto Base: 115 x 45 x 160 mm fondo	1				1,00		93,53	93,53
	Total partida 17.06						1,00	93,53	93,53
17.07	Ud AMPLIFICADOR CON ALIMENTACION Amplificador con Alimentación Phantom, Prioridad y Tonos 567,00 567,000 Musicales, Modelo FS-2061 de FONESTAR POTENCIA: 90 W máximo. 60 W RMS RESPUESTA: Micrófonos: 60-15.000 Hz ±3 dB AUX/CD: 50-20.000 Hz ±3 dB Tel./Emer.: 100-15.000 Hz ±3 dB DISTORSION ARMONICA: Interior al 1% a 1 KHz ENTRADAS: 4 micros balanceados Cannon/jack/DIN 5 250/600 O 1 mV 4 líneas balanceadas 47.000 O 200 mV, conmutables 1 auxiliar 47.000 O 200 mV 1 CD 47.000 O 500 mV Tel./Emer. 600 O 0'1-1 V ajustable 1 Power-in 47.000 O 1 V SALIDAS: Tape/Línea 4.700 O 350 mV Pre-out 600 O 1 V CONTROLES TONO: Graves: ±10 dB a 100 Hz Agudos: ±10 dB a 10.000 Hz CONTROLES VOLUMEN: Entradas 1-5 micros/AUX y volumen general ALIM. PHANTOM: En micros 1-4 seleccionable PRIORIDAD: Micros y Tel./Emer TONOS MUSICALES: 2 tonos musicales de preaviso SALIDAS ALTAVOCES: Music/Speech, Speech Only y Monitor IMPEDANCIA SALIDA: 8 O y línea 100 V ALIMENTACION: 230/115 V CA y 24 V CC MEDIDAS: 430 x 88 x	1				1,00		505,07	505,07
	Total partida 17.07						1,00	505,07	505,07

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
17.08	Ud ALTAVOZ 5 1/4" Altavoz 5 1/4" Coaxial con Tweeter Modelo GAT-562 de 24,60 147,600 FONESTAR, con Rejilla de Techo y Transformador de alta impedancia (línea 100 V), 20 W máximo ABS/rejilla metálica con sistema de instalación rápida por 4 anclajes POTENCIA: 20 W máximo ALTAVOZ: 5 1/4 Hi-Fi coaxial con tweeter RESPUESTA: 60-20.000 Hz IMPEDANCIA: Alta Z línea 100 V: 1.660 O (6 W) 3.330 O (3 W) 6.660 O (15 W) SENSIBILIDAD: 87 dB a 1W/1m. ANGULO DE COBERTURA: 130° MATERIAL: ABS blanco/metal MEDIDAS: 202 mm Ø x 60 mm fondo ORIFICIO TECHO: 165 mm Ø	6				6,00	6,00	21,51	129,06
Total partida 17.08							6,00	21,51	129,06
17.09	MI TUBO PVC M-25 Tubo de PVC corrugado reforzado de M-25.	50				50,00	50,00	0,47	23,50
Total partida 17.09							50,00	0,47	23,50
17.10	MI MANGUERA FELXIBLE Manguera flexible de Cu de 2x1,5mm2 de sección	50				50,00	50,00	0,47	23,50
Total partida 17.10							50,00	0,47	23,50
17.11	MI CABLE COAXIAL RG-59 75 OHMS Cable coaxial RG-59 de 75 Ohms.	30				30,00	30,00	0,66	19,80
Total partida 17.11							30,00	0,66	19,80
17.12	MI CABLE VGA Cable VGA	30				30,00	30,00	8,41	252,30
Total partida 17.12							30,00	8,41	252,30
17.13	Ud MANO DE OBRA INST. AUDIOVISUALES Mano de obra de instalación y montaje de los 836,96 836,960 componentes del sistema de audiovisuales correspondiente a este capítulo que incluye la colocación de tubos, canalizaciones y cajas, la colocación del cableado necesario para conectar los elementos, la colocación y conexionado de estos componentes y la puesta en marcha del sistema así como las pruebas necesarias para dejar correctamente funcionando el conjunto.	1				1,00	1,00	748,25	748,25
Total partida 17.13							1,00	748,25	748,25
<b>Total capítulo 17</b>									<b>4.311,02</b>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
----------	-------------------------------------	------	----------	---------	--------	----------	----------	--------	---------

**18 SISTEMA DE MEGAFONÍA**

18.01	Ud	ALTAVOZ 5 1/4 COAXIAL FONESTAR, con rejilla de Techo y Transformador de alta impedancia (línea 100 V), 20 W máximo ABS/rejilla metálica con sistema de instalación rápida por 4 anclajes POTENCIA: 20 W máximo ALTAVOZ: 5 1/4 Hi-Fi coaxial con tweeter RESPUESTA: 60-20.000 Hz IMPEDANCIA: Alta Z línea 100 V: 1.660 O (6 W) 3.330 O (3 W) 6.660 O (1'5 W) SENSIBILIDAD: 87 dB a 1W/1m ÁNGULO DE COBERTURA: 130° MATERIAL: ABS blanco/metal MEDIDAS: 202 mm Ø x 60 mm fondo ORIFICIO TECHO: 165 mm Ø	14			14,00			
		Total partida 18.01				14,00		22,45	314,30
18.02	Ud	AMPLIFICADOR MOD FS2121 Amplificador con Alimentación Phantom, Modelo FS-2121 567,00 567,000 de FONESTAR Prioridad y Tonos Musicales POTENCIA: 180 W máximo, 120 W RMS RESPUESTA: Micrófonos: 60-15.000 Hz ±3 dB AUX/CD: 50-20.000 Hz ±3 dB Tel./Emer.: 100-15.000 Hz ±3 dB DISTORSION ARMONICA: Interior al 1% a 1 KHz ENTRADAS: 4 micros balanceados Cannon/jack/DIN 5 250/600 O 1 mV 4 líneas balanceadas 47.000 O 200 mV, conmutables 1 auxiliar 47.000 O 200 mV 1 CD 47.000 O 500 mV Tel./Emer. 600 O 0'1-1 V ajustable 1 Power-in 47.000 O 1 V SALIDAS: Tape/Línea 4.700 O 350 mV Pre-out 600 O 1 V CONTROLES TONO: Graves: ±10 dB a 100 Hz Aguados: ±10 dB a 10.000 Hz CONTROLES VOLUMEN: Entradas 1-5 micros/AUX y volumen general ALIM. PHANTOM: En micros 1-4 seleccionable PRIORIDAD: Micros y Tel./Emer TONOS MUSICALES: 2 tonos musicales de preaviso SALIDAS ALTAVOCES: Music/Speech, Speech Only y Monitor IMPEDANCIA SALIDA: 8 O y línea 100 V ALIMENTACIÓN: 230/115 V CA y 24 V CC MEDIDAS: 430 x 88	1			1,00			
		Total partida 18.02				1,00		467,65	467,65
18.03	Ud	JUEGO 2 ANGULOS Juego de 2 ángulos para instalar en rack 19" los mods. 15,30 15,300 FS-2002M, FS-2005-SR, FS-2061, FS-2121, FS-2126E, FS-2241E, FS-2802C y FS-2850CR.	1			1,00			
		Total partida 18.03				1,00		14,03	14,03

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
18.04	Ud MICROFONO DE CONDENSADOR Micrófono de Condensador Electret con Tonos Musicales de 123,20 123,200 llamada y preamplificador, Modelo MCH-205 de FONESTAR CAPSULA: Condensador electret unidireccional INDICADOR: Anillo luminoso de funcionamiento RESPUESTA: 22 - 16,000 Hz SENSIBILIDAD: -29 dB a 1 KHz IMPEDANCIA: 600 O SALIDAS PREAMPLIF.: 10 - 230 mV balanceada (XLR Cannon) 10 - 110 mV desbalanceada (Jack 6 3 mm Ø) INTERRUPTOR: Encendido (iluminado) - Apagado CONTROLES: Volumen micro, volumen tonos y encendido - apagado GENERADOR: 4 tonos, 440, 554, 659, 880 Hz ALIMENTACIÓN: 230 V CA / 15 V CC con adaptador incluido MEDIDAS: 380 mm alto. Base 132 x 155 mm ACCESORIOS: Cable 1 5 m, con conectores jack 6 3 mm mono	1				1,00	1,00	112,25	112,25
	Total partida 18.04						1,00	112,25	112,25
18.05	Ud ATENUADORES LINEA 100V Atenuadores línea 100 V alta Z de 2 hilos y para sistemas 46,90 140,700 con prioridad de 3 hilos, Modelo AT-48 de FONESTAR POTENCIA: 48 W máximo ENTRADA: Alta Z línea 100 V SALIDA: Alta Z línea 100 V MEDIDAS: 85 x 85 x 40 mm fondo CONTROL: 10 posiciones de atenuación y apagado	3				3,00	3,00	42,08	126,24
	Total partida 18.05						3,00	42,08	126,24
18.06	MI TUBO PVC REFORZADO Tubo de PVC corrugado reforzado de M-25.	150				150,00	150,00	0,47	70,50
	Total partida 18.06						150,00	0,47	70,50
18.07	MI MANGUERA APANTALLADA Manguera apantallada rígida NoBurn Platinum de 1,33 266,000 Ventirofti (300/500V), de Cu de 2x1,5mm2 de sección, RF-30, antillama y libre de halógenos, Cumple Normas: UNE 20431 (integridad de circuito, 3 horas a 750°C), UNE 20432-3 (No propagación del incendio), UNE-EN 50265-2-1 (No propagación de llama), UNE-EN 50268-1 (Baja emisión de humos), UNE-EN 50267-2-1 (Libre de halógenos) y UNE-EN 50267-2-2 (Baja corrosividad de gases).	200				200,00	200,00	1,11	222,00
	Total partida 18.07						200,00	1,11	222,00
18.08	Ud MANO DE OBRA INST. MEGAFONIA Mano de obra de instalación y montaje de los 836,96 836,960 componentes del sistema de megafonía correspondiente a este capítulo que incluye la colocación de tubos, canalizaciones y cajas, la colocación del cableado necesario para conectar los elementos, la colocación y conexionado de estos componentes y la puesta en marcha del sistema así como las pruebas necesarias para dejar correctamente funcionando el conjunto.	1				1,00	1,00	748,25	748,25
	Total partida 18.08						1,00	748,25	748,25
	<b>Total capítulo 18</b>								<b>2.075,22</b>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
----------	-------------------------------------	------	----------	---------	--------	----------	----------	--------	---------

**19 PINTURAS, REVESTIMIENTOS Y VARIOS**

19.01	m2	PINTURA PLASTICA COLOR	M2. Pintura plástica color lisa PROCOLOR mix o similar en paramentos verticales y horizontales, lavable dos manos, lijado y emplastecido.						
		Paredes	6	5,00	2,50	75,00			
			2	25,50	2,50	127,50			
			2	2,00	2,50	10,00			
			2	2,50	2,50	12,50			
			2	2,00	2,50	10,00			
			1	1,50	2,50	3,75			
			2	1,30	2,50	6,50			
			2	2,50	2,50	12,50			
			2	1,80	2,50	9,00			
			2	3,50	2,50	17,50			
			2	1,60	2,50	8,00			
			2	2,60	2,50	13,00			
			1	14,50	25,00	362,50			
			1	6,00	2,50	15,00			
			1	8,50	2,50	21,25			
		Techos	1	1,00	101,64	101,64			
			1	1,00	334,73	334,73			
			1	1,00	40,99	40,99			
			1	1,00	16,84	16,84			
			1	1,00	44,24	44,24			
			1	1,00	10,71	10,71			
			1	1,00	3,83	3,83			
			1	1,00	4,64	4,64			
			1	1,00	4,17	4,17			
			1	1,00	18,19	18,19			
			1	1,00	818,00	818,00			
			1	1,00	2,69	2,69			
			1	1,00	3,80	3,80			
		Total partida 19.01				2.108,47	6,30		13.283,36
19.02	Ud	CONJUNTO ROTULO EXTERIOR	Suministro y colocación de rótulo exterior exento según detalle de Proyecto, i/p.p. de anclajes necesarios, estructura, medios de seguridad, acabados, medidas, etc. Totalmente instalado.						
			1			1,00			
		Total partida 19.02				1,00	3.415,68		3.415,68
19.03	m2	ESPEJO PLATEADO 5 mm.	M2. Espejo plateado realizado con luna incolora de 5 mm. plateada por su cara posterior, inclusocanteado perimetral y taladros colocado empotrado pra que quede a ras del alicatado.						
			2	1,50	1,20	3,60			
		Total partida 19.03				3,60	30,12		108,43
19.04	MI	MOSTRADOR Y MUEBLE ADMINISTRACION	MI de suministro y colocación de mostrador de zona de administración totalmente acabado según sedetalle, realizado en pladury revestido con mármol y tableros de madera.						
			1	2,00		2,00			
		Total partida 19.04				2,00	1.683,37		3.366,74
19.05	m2	PINTURA TIPO "OXIRON" S/ACERO	Pintura metálica anticorrosiva del tipo "OXIRON" ó similar, sobre elementos decorativos de hierro, aplicando una mano de imprimación y dos de acabado. Incluso parte proporcional de encintados y protecciones. Totalmente acabada.						
			3	1,20	95,00	342,00			
		Total partida 19.05				342,00	15,36		5.253,12
19.06	Ud	ESPEJO RECLINABLE	Ud. de Espejo reclinable Prestobar 240 o similar, i/ colocación						
			1			1,00			
		Total partida 19.06				1,00	195,12		195,12





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
19.07	Ud DOSIFICADOR DE JABÓN ENCIMERA Ud. de Dosificador de jabón empotrado a lavabo rellenable por la parte superior. Recipiente en ABS y cabezal de acero inoxidable AISI 304 acabado brillante, válvula anticorrosión, 1L de capacidad. Diámetro de orificio en encimera de 25mm. y de la tapa embellecedora de 50mm. Longitud del pico de 100mm., altura máxima de 370mm y colocación.	2				2,00			
	Total partida 19.07					2,00		66,45	132,90
19.08	Ud DOSIFICADOR DE JABÓN Ud. de Dosificador de jabón universal de acero inoxidable AISI 304 acabado brillante. Capacidad 1,1L. Dim. 206x117x116 anti-vandálico de Mediclinics ref.71700 o similar.	1				1,00			
	Total partida 19.08					1,00		62,25	62,25
19.09	Ud SECADORA DE MANOS AIRE CALIENTE Ud. de Secadora de manos por aire caliente automática anti-vandálica, acabado cromado brillante, sensor Electrónico, Dimensiones 248x278x210mm de Mediclinics ref. 95006 o similar.	3				3,00			
	Total partida 19.09					3,00		294,36	883,08
19.10	Ud DISPENSADOR DE PAPEL HIGIÉNICO 250/300M. Ud. de Dispensador de papel higiénico con contenedor de rollos de 250/300m. en acero inoxidable AISI 304 acabado brillante. Dimensiones 250x128mm, eje de 45mm de diámetro, de Mediclinics ref.M-783C o similar, y colocación.	3				3,00			
	Total partida 19.10					3,00		28,52	85,56
19.11	m2 ADHESIVO VINÍLICO M2 de Adhesivo vinílico al ácido, permanente 10 años // mano de obra de colocación sobre superficie acristalada.								
	P3	1	1,30	1,40		1,82			
	M16+P10	1	3,25	1,40		4,55			
	M2+P10	1	5,69	1,40		7,97			
	Total partida 19.11					14,34		34,75	498,32
19.12	m2 RÓTULO VINÍLICO M2. de Rótulo vinílico adhesivo cortado con plotter, para autocad // colocación.								
	Cafetería	1	4,00	1,20		4,80			
	Aulas	2	4,00	0,03		0,24			
	Administración	1	1,30	0,03		0,04			
	Puertas madera	12	0,80	0,40		3,84			
	Acceso museo	1	2,00	0,80		1,60			
	Total partida 19.12					10,52		24,94	262,37
19.13	m2 BAR.MADERA INT.SEMIMATE 2 MAN+TAPAPOROS Barnizado de carpintería de madera interior, dos manos de barniz sintético semimate, una mano de imprimación y lijado.								
	Partida 9.1	2	0,95	2,60		4,94			
	Partida 9.4	5	0,95	2,60		12,35			
	Partida 9.5	3	1,98	2,60		15,44			
	Total partida 19.13					32,73		12,85	420,58
19.14	m2 BARNIZ ANTIOXIDANTE Barniz antioxidante sobre carpintería metálica, //limpieza y capa antioxidante.								
	Partida 6.20 vierteaguas acero cortén	2	102,70	0,85		174,59			
	Total partida 19.14					174,59		8,94	1.560,83
19.15	m2 ABURARDADO DE SUPERFICIES DE HORMIGÓN Abujardado superficial in situ de superficies de hormigón vista, por medios mecánicos, suficientemente grueso para crear una superficie antideslizante. // medios auxiliares. Totalmente								

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	acabado.								
		1	480,00			480,00			
	<b>Total partida 19.15</b>					<b>480,00</b>		<b>14,30</b>	<b>6.864,00</b>
19.16	m2 PINTURA INTUMESCENTE R-60 (60 min.) <small>Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-60 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 170 m-1 según UNE 23-093-89, UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 994 micras secas totales</small>	1	639,00			639,00			
	<b>Total partida 19.16</b>					<b>639,00</b>		<b>32,38</b>	<b>20.690,82</b>
19.17	Ud EMBELLECIMIENTO ARTÍSTICA DE LA OBRA <small>Embelllecimiento acorde con sus funciones y características arquitectónicas de la obra, deconformidad con las directrices que determine la dirección facultativa, totalmente acabado l/colocación e instalación de accesorios.</small>	1				1,00			
	<b>Total partida 19.17</b>					<b>1,00</b>		<b>33.856,19</b>	<b>33.856,19</b>
19.18	m2 LIMPIEZA DE GRAFITIS <small>Limpieza de graffitis en superficies de mampostería.</small>	1	4,00	3,00		12,00			
	<b>Total partida 19.18</b>					<b>12,00</b>		<b>7,90</b>	<b>94,80</b>
19.19	m2 ACABADO DE MUROS EXISTENTES <small>Acabado de muros de mampostería y ladrillo existente con un rejunteo con mortero de dosificación similar al existente. Totalmente acabado y limpio.</small>								
	Partida 1.03	1	1,00			1.028,73			
	Partida 1.05	1	1,00			71,44			
	<b>Total partida 19.19</b>					<b>1.100,17</b>		<b>11,47</b>	<b>12.618,95</b>
	<b>Total capítulo 19</b>								<b>103.653,10</b>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

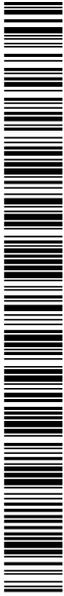
02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
<b>20</b>	<b>URBANIZACIÓN</b>								
20.01	m2 LOSA DE PIEDRA ARTIFICIAL CHORRO DE ARENA 200X60X10 <small>Losas de piedra artificial color a determinar modelo Nervión de Chaussal o similar, acabado fino demolde, formato 200x60x10 cm sin bisel perimetral con acabado al chorro de arena, totalmentecolocada.</small>								
	Solado terrea cafeteria	83	2,00	0,60		99,60			
	Camino	50	2,00	0,60		60,00			
	<b>Total partida 20.01</b>						159,60	87,44	13.955,42
20.02	Ud PROY.EMPOTR.SUELO LEDs RECTANGULAR <small>Luminaria de empotrar en suelo rectangular para efectos de señalización y guía basado en latecnología LEDs, con superficie de vidrio templado uniformemente iluminada, embellecedor de acerinoxidable y caja portaequipos de policarbonato IP67. Equipada con 40 LEDs tipo SMD posibles encolores blanco, rojo, verde, azul, ámbar y RGB. Dimensiones 75x100x200. Vida útil de los LEDs50.000 h.. El consumo de la luminaria es de 5,76 W. Instalado incluyendo replanteo, accesorios deanclaje y conexionado.</small>								
	Acceso peatonal	13				13,00			
	Rampa	20				20,00			
	Escalera norte exterior	8				8,00			
	<b>Total partida 20.02</b>						41,00	393,81	16.146,21
20.03	Ud ARQUETA PREF. PP 45x45x60 cm. <small>Arqueta prefabricada polipropileno Hidrostantk de 45x45x60 cm., incluso marco y tapa de fundiciónclase B-125 de 50x50 cm. Colocada sobre capa de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. demedios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, sí CTE-HS-S.</small>								
		41				41,00			
	<b>Total partida 20.03</b>						41,00	984,08	40.347,28
20.04	m2 SIEMBRA CESPED SEMILLA S<1000m² <small>Suministro y siembra de mezcla de semillas para césped, en una superficie inferior a 1000m², sobreuna capa de mantillo vegetal de 10cm. de espesor mínimo. Incluyendo entre otras las siguientesvariedades: Lolium perenne, Poa, Agrostis y Festuca. Incluso parte proporcional de riegos necesarios,resiembra en calvas y zonas deterioradas así como el primer corte.</small>								
		1	1.500,00			1.500,00			
	<b>Total partida 20.04</b>						1.500,00	3,36	5.040,00
	<b>Total capítulo 20</b>								75.488,91

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Bateria de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
----------	-------------------------------------	------	----------	---------	--------	----------	----------	--------	---------

**21 SEGURIDAD HIGIENE Y SALUD**

21.01	Ud ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO								
	Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada con un despacho de oficina y un aseo con inodoro ylavabo de 6,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramientochapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana devidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tableromelaminado en paredes. Puerta de 0,85x2,00 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y conpoliestireno de 20 mm., pomo y cerradura. Ventana aluminio anodizado con hoja de coneredera,contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., diferencial y automático magnetotérmico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.								
		1				1,00			
	Total partida 21.01						1,00	140,84	140,84
21.02	Ud ALQUILER CASETA P.VESTUARIOS								
	Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2,35 m., con estructurametálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada conterminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestirenoexpandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas dealuminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica condistribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.								
		1				1,00			
	Total partida 21.02						1,00	112,71	112,71
21.03	Ud A.A/INOD,DUCHA LAVAB 3G,TERMO								
	Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 3,25x1,90 m. con un inodoro, unaducha, un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad; con las mismascaracterísticas que las oficinas. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante yresistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pinturaantideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontanería contuberías de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida coninterruptor automático.								
		1				1,00			
	Total partida 21.03						1,00	172,20	172,20
21.04	Ud ALQUILER CONTENEDOR HERRAMIENTAS								
	Ud. Más de alquiler de contenedor para herramientas-almacén de obra de 3,00x2,45 m., conestructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizadacon terminación de pintura prelacada, incluso instalación eléctrica con distribución interior dealumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.								
		1				1,00			
	Total partida 21.04						1,00	87,66	87,66
21.05	Ud TRANSPORTE CASETA PREFABRICADA								
	Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.								
		4				4,00			
	Total partida 21.05						4,00	206,24	824,96
21.06	Ud ACOMET. PROV. ELECT. A CASETA								
	Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.								
		4				4,00			
	Total partida 21.06						4,00	95,81	383,24
21.07	Ud ACOMET. PROV. SANEAMT. A CASETA								
	Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.								
		2				2,00			
	Total partida 21.07						2,00	70,13	140,26
21.08	Ud ACOMET. PROV. FONTAN. A CASETA								
	Ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.								

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
		2				2,00			
	Total partida 21.08					2,00		84,53	169,06
21.09	Ud TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos)								
		10				10,00			
	Total partida 21.09					10,00		12,42	124,20
21.10	Ud BOTIQUIN DE OBRA Ud. Botiquín de obra instalado.								
		1				1,00			
	Total partida 21.10					1,00		20,65	20,65
21.11	Ud CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES Ud. Camilla portátil para evacuaciones, colocada. (20 usos)								
		1				1,00			
	Total partida 21.11					1,00		6,54	6,54
21.12	Ud BANCO POLIPROPILENO 5 PERS Ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado. (10 usos)								
		2				2,00			
	Total partida 21.12					2,00		20,54	41,08
21.13	Ud JABONERA INDUSTRIAL Ud. Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (10 usos)								
		2				2,00			
	Total partida 21.13					2,00		5,12	10,24
21.14	Ud ESPEJO PARA VESTUARIOS Y ASEOS Ud. Espejo de 80x40 cm. en vestuarios y aseos, colocado (un uso).								
		2				2,00			
	Total partida 21.14					2,00		45,05	90,10
21.15	Ud HORNO MICROONDAS DE 800 WAT. Ud. Hornos microondas de 800 wat. con plato giratorio incorporado (5 usos).								
		1				1,00			
	Total partida 21.15					1,00		24,39	24,39
21.16	Ud CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.								
		3				3,00			
	Total partida 21.16					3,00		18,41	55,23
21.17	Ud CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, inclusocolocación y desmontado.								
		3				3,00			
	Total partida 21.17					3,00		5,95	17,85

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

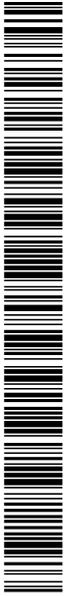
Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
21.18	Ud CARTEL COMBINADO 100X70 CM. Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	3				3,00			
	Total partida 21.18					3,00		28,96	86,88
21.19	Ud VALLA DE OBRA CON TRIPODE Ud. Valla de obra de 800x200 mm. de una banda con trípode, terminación en pintura normal dos colores rojo y blanco, incluso colocación y desmontado. (20 usos)	500				500,00			
	Total partida 21.19					500,00		4,52	2.260,00
21.20	Ud CASCO DE SEGURIDAD Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	10				10,00			
	Total partida 21.20					10,00		2,94	29,40
21.21	Ud PANT.SEGURID. PARA SOLDADURA Ud. Pantalía de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.	10				10,00			
	Total partida 21.21					10,00		11,86	118,60
21.22	Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.	10				10,00			
	Total partida 21.22					10,00		10,95	109,50
21.23	Ud MASCARILLA ANTIPOLVO Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.	20				20,00			
	Total partida 21.23					20,00		2,73	54,60
21.24	Ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.	20				20,00			
	Total partida 21.24					20,00		0,67	13,40
21.25	Ud PROTECTORES AUDITIVOS Ud. Protectores auditivos, homologados.	20				20,00			
	Total partida 21.25					20,00		7,60	152,00
21.26	Ud MONO DE TRABAJO Ud. Mono de trabajo, homologado CE.	20				20,00			
	Total partida 21.26					20,00		13,68	273,60
21.27	Ud IMPERMEABLE Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.	10				10,00			
	Total partida 21.27					10,00		6,93	69,30

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
21.28	Ud CHAQUETA SOLDADOR SERRAJE Ud. Chaqueta de serraje para soldador grado A, homologada CE.								
		3				3,00			
	Total partida 21.28					3,00	3,00	45,59	136,77
21.29	Ud PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL Ud. Par de guantes de latex industrial naranja, homologado CE.								
		24				24,00			
	Total partida 21.29					24,00	24,00	1,14	27,36
21.30	Ud PAR GUANTES SOLDADOR 34 CM Ud. Par de guantes para soldador serraje forrado ignifugo, largo 34 cm., homologado CE.								
		20				20,00			
	Total partida 21.30					20,00	20,00	7,60	152,00
21.31	Ud MANO PARA PUNTERO Ud. Protector de mano para puntero, homologado CE.								
		3				3,00			
	Total partida 21.31					3,00	3,00	2,73	8,19
21.32	Ud PAR DE BOTAS AGUA DE SEGURIDAD Ud. Par de botas de agua monocolor de seguridad, homologadas CE.								
		20				20,00			
	Total partida 21.32					20,00	20,00	23,23	464,60
21.33	Ud PAR BOTAS SEGUR. PUNT. SERR. Ud. Par de botas de seguridad S2 serraje/tona con puntera y metálicas, homologadas CE.								
		20				20,00			
	Total partida 21.33					20,00	20,00	23,72	474,40
21.34	Ud TAPA PROVISIONAL PARA ARQUETA Ud. Tapa provisional para arquetas, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonces demadera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).								
		20				20,00			
	Total partida 21.34					20,00	20,00	9,89	197,80
21.35	Ud TAPA PROVISIONAL PARA POZO Ud. Tapa provisional para arquetas, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonces demadera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).								
		4				4,00			
	Total partida 21.35					4,00	4,00	12,79	51,16
21.36	MI BARANDILLA TIPO SARGTO. TABLÓN Ml. Barandilla con soporte tipo sargento y tres tablonces de 0,20x0,07 m. en perímetro de forjados tantode pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje.								
		80				80,00			
	Total partida 21.36					80,00	80,00	5,83	466,40
21.37	Hr COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE Hr. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría deencargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º, un ayudante y un vigilante de seguridadcon categoría de oficial de 1º, considerando una reunión como mínimo al mes.								
		15				15,00			

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Total partida 21.37					15,00		54,50	817,50
21.38	Hr FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizadapor un encargado.								
	Total partida 21.38	65				65,00		12,08	785,20
21.39	Ud RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGAT. Ud. Reconocimiento médico obligatorio.								
	Total partida 21.39	15				15,00		44,76	671,40
	<b>Total capitulo 21</b>								<b>9.841,27</b>
	<b>Total presupuesto</b>								<b>1.659.016,25</b>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
----------	-------------------------------------	------	----------	---------	--------	----------	----------	--------	---------

### ÍNDICE

<b>01</b>	<b>ACTUACIONES PREVIAS .....</b>	<b>1</b>
01.01	DEMOL.MURO MAMPOSTERIA A MANO.....	1
01.02	CARGA/TRAN.VERT.<20km.MAQ/CAM.....	1
01.03	LIMPIEZA PARAMENTOS.....	1
01.04	CALA CIMENT.PASO DE TUBOS.....	1
01.05	PICADO JUNTAS FABRICA LADRILL.....	1
01.06	PICADO JUNTAS FABRICA MAMPOST.....	1
01.07	CONTENEDOR STANDAR 7 m3.....	1
01.08	LEVANTADO A MANO. ESCOMBRO BASE GR.....	1
01.09	DESMONTAJE CANTERIA POST.UTIL.....	1
01.10	PATINADO Y ENVEJECIMIENTO.....	1
01.11	TRAT. HUMEDAD MURO ELECTROOSMO.....	1
01.12	RETACADO DE PARAMENTOS DE MAMPOSTERÍA.....	1
01.13	LIMPIEZA DE JUNTAS MAMPOSTERÍA.....	1
01.14	REJUNTADO FABRICA MAMPOSTERIA.....	1
01.15	INFORME COMPLETAR ESTUDIO GEOTECNICO.....	1
01.16	VERIFICACIÓN Y CHEQUEO DE ESTRUCTURA.....	1
<b>02</b>	<b>ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.....</b>	<b>1</b>
02.01	EXCAV. MINI-RETRO T.DURO.....	1
02.02	DESBROCE DE TERRENO DESARBOLADO.....	1
02.03	ENTIBACION CUAJADA MUROS<6m TABLESTACADO.....	1
02.04	ACODALAMIENTO EN MUROS.....	1
02.05	EXPLANACIÓN TERRENO A MÁQUINA.....	1
02.06	EXCAV. MECÁN. ZANJAS T. DURO.....	1
02.07	EXCAV. RETROMARTILLO ROCA DURA.....	1
02.08	EXCAV. MANUAL RECALCES T.DURO.....	1
02.09	EXCAV.RETROMART. ZANJAS R.DURA.....	1
02.10	RELLEN.Y COMPAC.MECÁN.....	1
02.11	TRANSP.TIERRAS 10/20KM.CARG.MEC.....	1
02.12	CANON DE VERTIDO 3,00 €/M3 ESCOM.....	1
02.13	EXC.RETROMART. POZOS R. DURA.....	1
<b>03</b>	<b>RED DE SANEAMIENTO.....</b>	<b>2</b>
03.01	ARQUETA PIE/BAJADA 63x63x80 cm.....	2
03.02	ARQUETA PIE/BAJADA 51x51x65cm.....	2
03.03	ARQUETA ENT.DE PASO 51x51x65 cm.....	2
03.04	ARQUETA SIFONICA 63x63x80 cm.....	2
03.05	ARQUETA REGISTRO 63x63x80 cm.....	2
03.06	ARQUETA SIFONICA 51x51x65 cm.....	2
03.07	TUBERIA PVC 125 mm. i/SOLERA.....	2
03.08	TUBERIA PVC 160 mm. i/SOLERA.....	2
03.09	TUBERIA PVC 200mm i/SOLERA.....	2
03.10	TUBERIA PVC 315mm i/SOLERA.....	2
03.11	ARQUETA ENT. DE PASO 38x38x50 cm.....	2
03.12	TUBERIA PVC 90mm i/SOLERA.....	2
03.13	TUBERIA PVC 400mm i/SOLERA.....	2
03.14	TUBERIA PVC 110 mm. i/SOLERA.....	2
03.15	ARQUETA ENT.DE PASO 63x63x80 cm.....	2
03.16	SUMIDERO SIF.FUNDI.30X30 cm.....	2
03.17	DEPOSITO DE BOMBEO PARA LA INSTALACION DE BOMBAS DE ELEVACION.....	2
03.18	ACOMETIDA RED ALCANTARILLADO EXTERIOR.....	2

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
03.19	ESTACION DE BOMBEO ESTACIONARIA SUMERGIDA, BOMBAS 1+1 .....								2
<b>04</b>	<b>CIMENTACION .....</b>								<b>3</b>
04.01	CONTROL CALIDAD CIMENTAC.C.N .....								3
04.02	HOR. LIMP. H-200/P/40 VERT.MANUAL .....								3
04.03	SOLER.HA-30, 15cm.ARMA.#15x15x6 .....								3
04.04	ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=15cm .....								3
04.05	ESTUDIO DOSIFICACION HORMIG.....								3
04.06	ENSAYO TESTIGO HORM.D=100mm .....								3
04.07	ANALISIS QUIMICO DEL CEMENTO .....								3
04.08	H.ARM. HA-25/P/20/I LOSA V.BOMBA .....								3
04.09	HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/I V.M. ....								3
04.10	ENSAYO FISICO/MECANICO CEMEN .....								3
<b>05</b>	<b>ESTRUCTURA.....</b>								<b>4</b>
05.01	PLAC.ANCLAJE S275 36x36x3cm .....								4
05.02	PLAC.ANCLAJE S275 38x38x3cm .....								4
05.03	PLAC.ANCLAJE S275 40x40x3cm .....								4
05.04	PLAC.ANCLAJE S275 42x42x3cm .....								4
05.05	ENSAYO PROBETA DE ACERO .....								4
05.06	CONTROL CORDON DE SOLDADURA .....								4
05.07	CONTR.CALIDAD ESTRUC.NIV.INT. ....								4
05.08	HA-25/P/20 E.MAD.LOSA INCL .....								4
05.09	HA-25/P/20 E.MADERA LOSAS .....								4
05.10	ACERO S275 EN ESTRUCTURA SOLDADA .....								4
05.11	PLAC.NERVOMETAL C.COMP.8cm>4m .....								4
05.12	HA-25/P/20/I E.METÁL. PILARES .....								4
<b>06</b>	<b>CERRAMIENTOS, DIVISIONES Y REVESTIMIENTOS .....</b>								<b>5</b>
06.01	MAMPOST.CONCERTADA CALIZA 2 C/VT.....								5
06.02	MAMPOS. CONCERTADA CALIZA 2 C/V 25.....								5
06.03	REMATE ESQUINA P.CALIZA .....								5
06.04	TRASDOS.AUTOPORT.e=47mm./400(13+34) .....								5
06.05	RECIBIDO BARAND.MET.ESCALERA MORT.....								5
06.06	RECIBIDO CERCOS EN MUROS EXT. ....								5
06.07	RECIBIDO CERCOS EN MUROS INT. ....								5
06.08	AYUDA ALBAÑILERIA A ELECTRIC.....								5
06.09	AYUDA ALBAÑILERIA A FONTANER.....								5
06.10	AYUDA ALBAÑ. INST. ESPECIALES.....								5
06.11	AYUDA ALBAÑILERIA A CLIMATIZACIÓN.....								5
06.12	H.ARM. HA-25/P/20/I 2 CARAS 0,25 V.MAN. ....								5
06.13	FT-ALIZÉ-EUROCOUSTIC e=25 600x600 .....								5
06.14	TECHO CONTINUO PLADUR TC/60/N-12,5 .....								5
06.15	TECHO CONTINUO PLADUR TC/60/N-12,5 .....								5
06.16	RECIBIDO CARTEL EN MAMPOSTERIA .....								5
06.17	TRASDOS.AUTOPORT.e=61mm./400(15+46) .....								5
06.18	TABIQUE SENCILLO (15+70+15) e=100mm./400 .....								5
06.19	JAMBA/DINTEL P.CALIZA LABR.10x30 .....								5
06.20	ALBARDILLA ACERO CORTEN e=8MM .....								5
<b>07</b>	<b>CUBIERTA.....</b>								<b>6</b>
07.01	CUB. ZINC PREPATINADO e=0,66mm JUNTA DE LISTÓN.....								6
07.02	CUB. INV. PLANA TRANS. SOLADO FLOTANTE TARIMA .....								6
<b>08</b>	<b> AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES .....</b>								<b>7</b>
08.01	DESAGÜE SIFÓNICO D=110.....								7
08.02	IMPERM.SOLERA HUMEDAD CAPILAR.....								7

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Bateria de San Pedro. Corbanera	Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO	Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS	Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
08.03	ISL.FORJ.IND.STYRODUR 3035-CS-40 .....								7
08.04	IMPERM.MUROS LAMINA ASFALTICA.....								7
08.05	IS. TERM. ACUS. SOBRE FALSO TECHO .....								7
08.06	ISL. TERM. ACUS. PARAMENTOS VERTICALES.....								7
08.07	BARRERA VAPOR SOBRE FALSO TECHO .....								7
<b>09</b>	<b>CARPINTERIA, CERRAJERIA Y VIDRIERIA.....</b>								<b>8</b>
09.01	PUERTA DE PASO.....								8
09.02	VIDRIO SEGURIDAD STADIP 55.1 COLOR (Nivel 2B2) .....								8
09.03	CHAPADO ACERO INOXIDABLE MATE .....								8
09.04	PUERTA DE PASO EN ASEOS .....								8
09.05	PUERTA DE PASO DOBLE HOJA .....								8
09.06	P.E. BLINDADA LISA HAYA VAP.....								8
09.07	PUERTA TEMPLADA INCOL. 2700x1000.....								8
09.08	SOPORTE ACRISTALAMIENTO ANTEPECHO DE TERRAZA .....								8
09.09	MAMPARA VIDRIERA .....								8
09.10	DOBLE ACRIST. CLIMALIT 4/6,8/STD 4+4 .....								8
09.11	CARP.AL. UNICITY TECHNAL .....								8
09.12	PREMARCO ACERO CORTEN 8MM.....								8
09.13	PUERTA CORREDERA SAPHIRGX DE TECHNAL .....								8
09.14	PUERTA CORREDERA SAPHIRGX DE TECHNAL .....								8
09.15	MURO CORTINA MECANO DE TECHNAL.....								8
09.16	PORTÓN ENTRADA HALL EXTERIOR ACERO CORTÉN .....								8
09.17	BARANDILLA ACERO INOXIDABLE.....								8
<b>10</b>	<b>SOLADOS, CHAPADOS Y ALICATADOS.....</b>								<b>9</b>
10.01	LIMPIEZA Y NIVELACION SOLADO .....								9
10.02	ALIC. PLAQUETA GRES 20x20cm. ....								9
10.03	SOLADO PRODEMA DE 13 MM. ....								9
10.04	REMATE SUELOS PERFIL ALUMINIO 14x40 mm.....								9
10.05	PELDAÑO MÁRMOL CREMA MARFIL .....								9
10.06	PULIDO Y ABRILLANTADO MÁRMOL .....								9
10.07	BANDA ANTIDESLIZANTE 2-3 cm.....								9
10.08	FELPUDO TIPO NOMAND GRIS .....								9
10.09	SOLADO MÁRMOL CREMA MARFIL .....								9
10.10	RODAPIÉ MARMOL CREMA MARFIL 12x1,5 .....								9
10.11	SOLERA PARA PARQUET M-15 .....								9
10.12	CANTO RODADO Em=12 .....								9
10.13	SOLADO ELEVADO TERRAZA IPE.....								9
10.14	REMATE PATIOS MÁRMOL CREMA MARFIL .....								9
<b>11</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS .....</b>								<b>10</b>
11.01	GASTOS TRAMITA.-CONTRATA/KW.....								10
11.02	LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN ELECTRICA.....								10
11.03	CAJA GRAL.PROTECC.250A(TRIF.) .....								10
11.04	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 4(1X120)MM2 .....								10
11.05	EQUIPO DE MEDIDA 100X750X300 .....								10
11.06	CUADRO GENERAL 1900X725X475.....								10
11.07	CUADRO SECUNDARIO MANDO Y PROTECCIÓN.....								10
11.08	CUADRO SECUN. CAFETERIA .....								10
11.09	LINEA ACOM. MAQUINA AIRE ACONDICIONADO .....								10
11.10	LINEA ACOMETIDA CUADRO SECUN. AULA FORMACIÓN .....								10
11.11	LINEA ACOMETIDA CUADRO SECUN. CAFETERÍA .....								10
11.12	LINEA ACOMETIDA CUADRO SECUNDARIO (red RESERVA) .....								10
11.13	LINEA ACOMETIDA ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA.....								10
11.14	LINEA ACOMETIDA CENTRAL TELEFONO .....								10

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
11.15	LINEA ACOMETIDA CENTRAL ROBO .....								10
11.16	LINEA ACOMETIDA CENTRAL INCENDIO .....								10
11.17	LINEA ACOMETIDA RACK DISTRIBUCIÓN .....								10
11.18	LINEA ACOMETIDA CENTRAL CAMARAS .....								10
11.19	LINEA ACOMETIDA TERMO ELECTRICO .....								10
11.20	LINEA ACOMETIDA SECAMANOS .....								10
11.21	PUNT.LUZ SENCILLO .....								10
11.22	PUNTO DE EMERGENCIA .....								10
11.23	PUNTO DE ENCHUFE (RED NORMAL) .....								10
11.24	PUNTO DE ENCHUFE (RED SAI) .....								10
11.25	INTERRUPTOR UNIPOLAR SENCILLO .....								10
11.26	CAJA DE SUELO VOZ Y DATOS .....								10
11.27	TOMA DE CORRIENTE EMPOTR. 25A .....								10
11.28	TOMA DE CORRIENTE EMPOTR. 16A .....								10
11.29	CAJA DE TOMAS DE CORRIENTE VOZ Y DATOS .....								10
11.30	LINEA ALIMENTACIÓN CAFETERA .....								10
11.31	LINEA ALIMENTACIÓN PLANCHA .....								10
11.32	LINEA ALIMENTACIÓN HORNILLO CAFE .....								10
11.33	LINEA ALIMENTACIÓN LAVABAJILLAS .....								10
11.34	CABLE 4X6MM2 .....								10
11.35	CABLE 1X16MM2 .....								10
11.36	CABLE 3X2,5MM2 .....								10
11.37	CAJA PASO Y DERIV. ESTANCA .....								10
11.38	SUMINISTRO Y MONTAJE DE GRUPO 25KVA .....								10
11.39	LINEA DE MANDO 3X 2,5MM2 .....								10
11.40	CABLE FLEXIBLE RESIST. FUEGO 5X16MM2 .....								10
11.41	INSTALAC. RED TIERRA GRUPO ELECTROGENO .....								10
11.42	SIST. ALIMENTAC. S.A.I. DE 7 KVA, 10MIN. ....								10
11.43	TOMA TIERRA 6 PICAS D=14,3MM Y 2M LONG .....								10
11.44	LINEA PUESTA A TIERRA 1X35MM2 .....								10
11.45	SOLDADURA ALUMINOTERMICA KLK 35MM2 .....								10
11.46	LINEA TIERRA ENTRE ARQUETA Y C.G.B.T .....								10
<b>12</b>	<b>ILUMINACIÓN .....</b>								<b>11</b>
12.01	DOWNLIGHT STAFF REF S7705820 .....								11
12.02	LUM.SUPER. LIGHTING INSTRUMENTS MOD NUDE 200 .....								11
12.03	LUM. SUPER. LIGHTING INSTRUMENTS MOD NUDE 150 .....								11
12.04	LUM. ODEL-LUX EMPOTR LUZ REFLEJADA OD3360 .....								11
12.05	LUM. MODULAR 2100MM ODEL-LUX .....								11
12.06	LUM. MODULAR 1800MM ODEL-LUX .....								11
12.07	LUM. MODULAR 1500MM ODEL-LUX .....								11
12.08	LUM. MODULAR 1200MM ODEL-LUX .....								11
12.09	LUM. MODULAR 900MM ODEL-LUX .....								11
12.10	CARRIL TRIFA. IGUZZINI .....								11
12.11	LUM. MODULAR 2400MM ODEL-LUX .....								11
12.12	LUM. ILUMIN. MODULAR ODEL-LUX 3823 .....								11
12.13	DOWNLIGHT STAFF S 7703940 .....								11
12.14	DOWNLIGHT CUADRDO ODEL-LUX OD 3716 .....								11
12.15	LIMINARIA EMPOT. BEGA REF 2075 .....								11
12.16	LUMIN. MODULAR LIGHTING INSTRUMENTS MOD ERUPTION .....								11
12.17	EMERG. DAISALUX ARGOS N8S .....								11
12.18	EMERG. DAISALUX ARGOS N3S .....								11
<b>13</b>	<b>INSTALACION DE FONTANERÍA .....</b>								<b>12</b>
13.01	VÁLVULAS DE COMPUERTA DN60 mm .....								12
13.02	TUBO ALIM. POLIETILENO DN75 mm. 3" .....								12

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81c50b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
13.03	ACOMETIDA A LA RED PUBLICA DE SUMINISTRO DE AGUA .....								12
13.04	CANALÓN QUARTZ-ZINC CUAD.DES. 500mm.....								12
13.05	ARQ. REG. PARA VALV. PREF. HM 40x40x60 cm .....								12
13.06	BAJANTE QUARTZ-ZINC 100x100 mm.....								12
13.07	VÁLVULA MARIPOSA OBLEA PN-10.....								12
13.08	CONTADOR DN50- 2" EN ARMARIO .....								12
13.09	SUMIDERO SIFÓNICO 15X15 INOX. ....								12
13.10	INSTALACIÓN DE BARRA-BAR .....								12
13.11	BOTE SIFONICO PVC C/SUMIDERO.....								12
13.12	INST. A. F-C VERTEDERO .....								12
13.13	VERTEDERO DE PORCELANA HENARES .....								12
13.14	LAVABOS MOVILIDAD REDUCIDA.....								12
13.15	INOD. DURAVIT TANQUE EMPOTRADO .....								12
13.16	DOSIFICADOR DE JABÓN ENCIMERA .....								12
13.17	GRIFO TEMPORIZAD.LAVADERO SPRINT.....								12
13.18	BARRA DE APOYO, 400mm .....								12
13.19	BARRA DE APOYO MURAL ABATIBLE .....								12
13.20	LAV. NEO-SELENE B.ENC.MARMOL.....								12
13.21	BOTE SIFÓNICO PVC D=110 EMPOT. ....								12
13.22	ESPEJO PLATEADO 5 mm.....								12
13.23	SISTEMA EVACUACIÓN INSON. BICAPA PP D110mm.....								12
13.24	DISPOS. RETEN. PARA EVAC. AGUAS RESIDUALES .....								12
13.25	COQ.ELAST. D=40 e=30 mm.....								12
13.26	INST.COBRE AGUA F-C. INOD+LAV. ....								12
13.27	TUB.POLIPROPILENO PN-16 40mm.....								12
13.28	VÁLVULA RETENCIÓN ROSCADA 32 mm .....								12
13.29	MANOMETRO DE GLICERINA .....								12
13.30	FILTRO AUTOLIMP. ROSCADO PARA AGUA.....								12
13.31	GRIF. ELEC. INFRARROJOS CROMADA PARA LAVABO.....								12
13.32	VÁLVULA BOLA LATON 32 mm.....								12
13.33	PESEBRON DE ZINC .....								12
<b>14</b>	<b>INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN .....</b>								<b>13</b>
14.01	SUMINISTRO Y COLOC. UD. EXT. VRV TRES TUBOS50KW .....								13
14.02	SUMINISTRI Y COLOC. UD EXT. VRV DOS TUBOS 65,9KW.....								13
14.03	SUMINISTRO Y COLOC. BANCADA 50X50.....								13
14.04	SUMINISTRO Y COLOC. UD. INT. VRV 14/16KW .....								13
14.05	SUMINISTRO Y COLOC. UD. INT. VRV 11,2/12,5KW .....								13
14.06	SUMINISTRO Y COLOC. UD. INT. VRV 9/10KW .....								13
14.07	SUMINISTRO Y COLOC. CONEX. FLEX.....								13
14.08	SUMINISTRO Y COLOC. UD. MOTOVENTILADORAS CAUDAL 2000M3/H.....								13
14.09	SUMIN. Y COLOC. UD. MOTOVENTILADORAS CAUDAL 1500M3/H .....								13
14.10	SUMIN. Y COLOC. UD. MOTOVENTILADORAS CAUDAL 1000M3/H .....								13
14.11	SUMIN. Y COLOC. VENTILADOR HELICOIDAL CAUDAL 225M3/HII.....								13
14.12	SUMIN. Y COLOC. CAJA BS DE 3 A 1 .....								13
14.13	SUMIN. Y COLOC. CAJA BS DE 3 A 2 .....								13
14.14	JUNTA DERIVACIÓN VRV 3T MOD KHRQ23M29T .....								13
14.15	JUNTA DERIVACIÓN VRV 3T MOD KHRQ23M64T .....								13
14.16	JUNTA DERIVACIÓN VRV 2T MOD. KHRQ22M29T.....								13
14.17	JUNTA DERIVACIÓN VRV 2T MOD KHRQ22M64T .....								13
14.18	INTERCONEXIÓN FRIGORIFICA DIA. 28,6MM .....								13
14.19	INTERCONEXIÓN FRIGORIFICA DIA. 22,2 MM .....								13
14.20	INTERCONEXIÓN FRIGORIFICA DIA. 19,1 MM .....								13
14.21	INTERCONEXIÓN FRIGORIFICA DIA. 15,9 MM .....								13
14.22	INTERCONEXIÓN FRIGORIFICA DIA 12,7 MM .....								13
14.23	INTERCONEXIÓN FRIGORIFICA DIA. 9,5 MM .....								13

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Bateria de San Pedro. Corbanera	Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO	Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS	Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
14.24	INTERCONEXIÓN FRIGORIFICA DIA. 6,4 MM .....								13
14.25	CONTROL REMOTO AMBIENTE VRV MOD BRC1D52.....								13
14.26	CONTROL REMOTO RECUPERADOR ENTALPICO.....								13
14.27	TUB DE DESAGÜE PVC 32MM .....								13
14.28	CONDUCTO AUTOPORTANTE CLIMAVER PLUS PAPEL 900 .....								13
14.29	CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE D= 200MM CALORIFUGADO.....								13
14.30	CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE D=150MM REFORZADO .....								13
14.31	DIFUSOR ROTACIONAL REDONDO TROX MOD FD-R-Z-H-M-L/400.....								13
14.32	DIFUSOR ROTACIONAL REDONDO TROX MOD FD-R-Z-M-L/500 .....								13
14.33	DIFUSOR LINEAL TROX MOD VSD50-1-AK-M/1000.....								13
14.34	DIFUSOR LINEAL TROX MOD VSD35-1-AK-M/1000.....								13
14.35	REJILLA RETORNO TROX MOD ARAG/225X125 .....								13
14.36	REJILLA PUERTA TROX MOD AGS-T/325X165.....								13
14.37	BOCA DE EXTRACCIÓN TROX MOD LVS-100 .....								13
14.38	REJILLA INTEMPERIE TROX MOD. WG/385X825 .....								13
14.39	REJILLA INTEMPERIE TROX WG/385X660.....								13
14.40	REJILLA INTEMPERIE TROXWG/385X495.....								13
14.41	CUADRO ELECTRICO SECUNDARIO CLIMATIZACIÓN .....								13
14.42	ALIMENTACIÓN ELECTRICA FUERZA 5X25MM2 .....								13
14.43	ALIMENTACIÓN ELECTRICA FUERZA 3X2,5MM2 .....								13
14.44	ALIMENTACIÓN DE CONTROL A UNIDAD EXT. 2X1,5MM2 .....								13
14.45	SISTEMA DE CONTROL CENTRALIZADO .....								13
14.46	PUESTA EN MARCHA, PRUEBAS. ....								13
14.47	UNIDADES INT. VRV POT2,8/3,2KW .....								13
14.48	LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN .....								13
<b>15</b>	<b>INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.....</b>								<b>14</b>
15.01	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. AUTOM.....								14
15.02	SEÑAL POLIESTIRENO DE 420/594 mm.....								14
15.03	EXTINTOR CO 5Kg .....								14
15.04	CENTRAL CONTROL PARA 99 DETECTORES.....								14
15.05	BATERIA AUTORRECARG. 12Vcc 6A .....								14
15.06	BASE ESTANDAR PARA DETECTORES.....								14
15.07	PULSADOR DIRECCIONABLE .....								14
15.08	SIRENA ELECTRONICA DIRECCIONABLE .....								14
15.09	BASE ALTA RECTANGULAR.....								14
15.10	MODULO AISLADOR DE AREAS .....								14
15.11	SIRENA ELECTRÓNICA BITONAL EXT. ....								14
15.12	TUBO PVC CORRUGADO .....								14
15.13	MANGUERA APANTALLADA .....								14
15.14	MANO DE OBRA MONTAJE INST. DETECC INCEN. ....								14
15.15	DETECTOR ANALOGICO OPTICO HUMOS.....								14
<b>16</b>	<b>INSTALACIÓN CCTV .....</b>								<b>15</b>
16.01	MINIDOMO COLR795X795 PIXELS.....								15
16.02	GRABADOR AUTONOMO 4 CAMARAS.....								15
16.03	FUENTE ALIMENT. 12V 5A.....								15
16.04	TUBO PVC M-25 .....								15
16.05	CABLE COAXIAL RG-59 75 OHMS.....								15
16.06	MANGUERA FLRXIBLE 2X 1,5MM2 .....								15
16.07	MANO DE OBRA INST. Y MONTAJE.....								15
<b>17</b>	<b>SISTEMA DE AUDIOVISUALES.....</b>								<b>16</b>
17.01	PANTALLA PROYECCIÓN 84" .....								16
17.02	ELEVADOR PROYECTO.....								16
17.03	PROYECTOR DLP.....								16

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

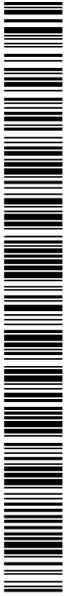
COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
17.04	UNIDAD DE CONTROL .....								16
17.05	MICROFONO PRESIDENTE .....								16
17.06	MICROFONO DELEGADO .....								16
17.07	AMPLIFICADOR CON ALIMENTACION .....								16
17.08	ALTAVOZ 5 1/4" .....								16
17.09	TUBO PVC M-25 .....								16
17.10	MANGUERA FELXIBLE .....								16
17.11	CABLE COAXIAL RG-59 75 OHMS .....								16
17.12	CABLE VGA .....								16
17.13	MANO DE OBRA INST. AUDIOVISUALES .....								16
<b>18</b>	<b>SISTEMA DE MEGAFONÍA .....</b>								<b>17</b>
18.01	ALTAVOZ 5 1/4 COAXIAL .....								17
18.02	AMPLIFICADOR MOD FS2121 .....								17
18.03	JUEGO 2 ANGULOS .....								17
18.04	MICROFONO DE CONDENSADOR .....								17
18.05	ATENUADORES LINEA 100V .....								17
18.06	TUBO PVC REFORZADO .....								17
18.07	MANGUERA APANTALLADA .....								17
18.08	MANO DE OBRA INST. MEGAFONIA .....								17
<b>19</b>	<b>PINTURAS, REVESTIMIENTOS Y VARIOS .....</b>								<b>18</b>
19.01	PINTURA PLASTICA COLOR .....								18
19.02	CONJUNTO ROTULO EXTERIOR .....								18
19.03	ESPEJO PLATEADO 5 mm .....								18
19.04	MOSTRADOR Y MUEBLE ADMINISTRACION .....								18
19.05	PINTURA TIPO "OXIRON" S/ACERO .....								18
19.06	ESPEJO RECLINABLE .....								18
19.07	DOSIFICADOR DE JABÓN ENCIMERA .....								18
19.08	DOSIFICADOR DE JABÓN .....								18
19.09	SECADORA DE MANOS AIRE CALIENTE .....								18
19.10	DISPENSADOR DE PAPEL HIGIÉNICO 250/300M .....								18
19.11	ADHESIVO VINÍLICO .....								18
19.12	RÓTULO VINÍLICO .....								18
19.13	BAR.MADERA INT.SEMIMATE 2 MAN+TAPAPOROS .....								18
19.14	BARNIZ ANTIOXIDANTE .....								18
19.15	ABURARDADO DE SUPERFICIES DE HORMIGÓN .....								18
19.16	PINTURA INTUMESCENTE R-60 (60 min.) .....								18
19.17	EMBELLECIMIENTO ARTÍSTICA DE LA OBRA .....								18
19.18	LIMPIEZA DE GRAFITIS .....								18
19.19	ACABADO DE MUROS EXISTENTES .....								18
<b>20</b>	<b>URBANIZACIÓN .....</b>								<b>19</b>
20.01	LOSA DE PIEDRA ARTIFICIAL CHORRO DE ARENA 200X60X10 .....								19
20.02	PROY.EMPOTR.SUELO LEDs RECTANGULAR .....								19
20.03	ARQUETA PREF. PP 45x45x60 cm. ....								19
20.04	SIEMBRA CESPED SEMILLA S<1000m² .....								19
<b>21</b>	<b>SEGURIDAD HIGIENE Y SALUD .....</b>								<b>20</b>
21.01	ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO .....								20
21.02	ALQUILER CASETA P.VESTUARIOS .....								20
21.03	A.A/INOD.DUCHA LAVAB 3G,TERMO .....								20
21.04	ALQUILER CONTENEDOR HERRAMIENTAS .....								20
21.05	TRANSPORTE CASETA PREFABRICADA .....								20
21.06	ACOMET. PROV. ELECT. A CASETA .....								20
21.07	ACOMET. PROV. SANEAMT. A CASETA .....								20
21.08	ACOMET. PROV. FONTAN. A CASETA .....								20



Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		Ref.: promyp1
ACTUACIONES PREVIAS		Fec.:

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lalitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
21.09	TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL.....								20
21.10	BOTIQUIN DE OBRA.....								20
21.11	CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES.....								20
21.12	BANCO POLIPROPILENO 5 PERS.....								20
21.13	JABONERA INDUSTRIAL.....								20
21.14	ESPEJO PARA VESTUARIOS Y ASEOS.....								20
21.15	HORNO MICROONDAS DE 800 WAT.....								20
21.16	CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR.....								20
21.17	CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS.....								20
21.18	CARTEL COMBINADO 100X70 CM.....								20
21.19	VALLA DE OBRA CON TRIPODE.....								20
21.20	CASCO DE SEGURIDAD.....								20
21.21	PANT.SEGURID. PARA SOLDADURA.....								20
21.22	GAFAS CONTRA IMPACTOS.....								20
21.23	MASCARILLA ANTIPOLVO.....								20
21.24	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA.....								20
21.25	PROTECTORES AUDITIVOS.....								20
21.26	MONO DE TRABAJO.....								20
21.27	IMPERMEABLE.....								20
21.28	CHAQUETA SOLDADOR SERRAJE.....								20
21.29	PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL.....								20
21.30	PAR GUANTES SOLDADOR 34 CM.....								20
21.31	MANO PARA PUNTERO.....								20
21.32	PAR DE BOTAS AGUA DE SEGURIDAD.....								20
21.33	PAR BOTAS SEGUR. PUNT. SERR.....								20
21.34	TAPA PROVISIONAL PARA ARQUETA.....								20
21.35	TAPA PROVISIONAL PARA POZO.....								20
21.36	BARANDILLA TIPO SARGTO. TABLÓN.....								20
21.37	COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE.....								20
21.38	FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE.....								20
21.39	RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGAT.....								20

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

Centro de Interpretación del Litoral. Batería de San Pedro. Corbanera		Pág:1
RESUMEN DE CAPÍTULOS		Ref.: prores2
		Fec.:

Nº Orden	Código	Descripción de los capítulos	Importe	%
01	1	ACTUACIONES PREVIAS	77.467,47	4,67 %
02	2	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	102.537,42	6,18 %
03	3	RED DE SANEAMIENTO	26.304,36	1,59 %
04	4	CIMENTACION	62.916,91	3,79 %
05	5	ESTRUCTURA	289.219,32	17,43 %
06	6	CERRAMIENTOS, DIVISIONES Y REVESTIMIENTOS	70.699,75	4,26 %
07	7	CUBIERTA	44.905,11	2,71 %
08	8	AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES	39.928,32	2,41 %
09	9	CARPINTERIA, CERRAJERIA Y VIDRIERIA	306.800,94	18,49 %
10	10	SOLADOS, CHAPADOS Y ALICATADOS	144.927,46	8,74 %
11	11	INSTALACIONES ELECTRICAS	72.351,56	4,36 %
12	12	ILUMINACIÓN	70.220,73	4,23 %
13	13	INSTALACION DE FONTANERÍA	17.849,49	1,08 %
14	14	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	130.101,84	7,84 %
15	15	INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO	4.630,23	0,28 %
16	16	INSTALACIÓN CCTV	2.785,82	0,17 %
17	17	SISTEMA DE AUDIOVISUALES	4.311,02	0,26 %
18	18	SISTEMA DE MEGAFONÍA	2.075,22	0,13 %
19	19	PINTURAS, REVESTIMIENTOS Y VARIOS	103.653,10	6,25 %
20	20	URBANIZACIÓN	75.488,91	4,55 %
21	21	SEGURIDAD HIGIENE Y SALUD	9.841,27	0,59 %

<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL .....</b>	<b>1.659.016,25</b>
13% Gastos Generales.....	215.672,11
6% Beneficio Industrial .....	99.540,98
<b>PRESUPUESTO BRUTO .....</b>	<b>1.974.229,34</b>
16% I.V.A.....	315.876,69
<b>PRESUPUESTO LIQUIDO.....</b>	<b>2.290.106,03</b>

Suma el presente presupuesto la cantidad de:  
 DOS MILLONES DOSCIENTAS NOVENTA MIL CIENTO SEIS EUROS CON TRES CÉNTIMOS.

10 de Octubre de 2008

LA PROPIEDAD	LA DIRECCIÓN TÉCNICA	LA CONSTRUCTORA
Ayuntamiento de Santander	Emma Báscones García	

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica





AYUNTAMIENTO DE INVENTARIO DE BIENES Y DERECHOS  
SANTANDER EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SANTANDER

Fecha Obtención 08/10/2024 9:20  
Página 1

FICHA. INMUEBLES

Código Bien

10326

Inmueble: ANTIGUA BATERÍA DE SAN PEDRO DEL MAR (CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL LITORAL)

Epigrafe: 1

Clasificación: EDIFICIOS HISTORICO-ARTISTICO

Propiedad /  
Ubicación:



LOCALIZACIÓN

C. Gestor: AY AYUNTAMIENTO

SITUACIÓN JURÍDICA

T. Adquisición: COMPRA C. Adquisición: 93.219,17 F. Alta: 01/01/2004

S. Patrimonial: ADSCRITO A S. Actual: Validado

Naturaleza: PATRIMONIAL

Uso:

Titular: AYUNTAMIENTO DE SANTANDER % Propiedad: 100,00

Título: ESCRITURA OTORGADA POR LA GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA DE LA DEFENSA EL 24/10/2005 ANTE D. JOSÉ Mª PRADA DIEZ, CON EL Nº 2508 DE SU PROTOCOLO.

Asociado a: 26674 TERRENO ANTIGUA BATERÍA DE SAN PEDRO DEL MAR

CONSTRUCCIÓN Datos Técnicos

S. Construida S. til: 0,00 M2

Área Construcción 1.660 Área Útil Rehabilitación:

Nº Suelos 0 Nº Plantas 1 Nº Terrazas

Detalle por planta

Notas: TIPO CONSTRUCCIÓN: RESTOS DE FORTALEZA MILITAR  
CHA: S

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d



AYUNTAMIENTO DE INVENTARIO DE BIENES Y DERECHOS  
SANTANDER EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SANTANDER

Fecha Obtención 08/10/2024 9:20  
Página 2

<b>FICHA. INMUEBLES</b>	<b>Código Bien</b>	<b>10326</b>
-------------------------	--------------------	--------------

**CONSTRUCCIONES Características Constructivas**

Cimentación:	MAMPOSTERIA	Estado:	Bueno
Estructura:	MAMPOSTERIA	Estado:	Bueno
Forjados:		Estado:	
Fachada:		Estado:	
Cubierta:		Estado:	
Muros:	MAMPOSTERIA	Estado:	Bueno
Tabiques:		Estado:	
Solados:		Estado:	
Carpint. Exterior:		Estado:	
Carpint. Interior:		Estado:	

**CONSTRUCCIONES Instalaciones**

Electricidad:	Estado:
Calefacción:	Estado:
Aire Acondicionado:	Estado:
Fontanería:	Estado:
Saneamientos:	Estado:
Agua:	Estado:
Teléfono:	Estado:
Megafonía:	Estado:
Red Cableado:	Estado:
Contraincendios:	Estado:
Seguridad:	Estado:
Ascensores:	Estado:
Escaleras Mec.:	Estado:

**DATOS DEL CATASTRO** N° Referencias Catastrales: 1

Oficina Catastral de	GERENCIA DEL CATASTRO DE CANTABRIA		
Referencia Catastral	Pol. g.	Parcela	V. Catastral
653	6	53	0,00

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d



AYUNTAMIENTO DE INVENTARIO DE BIENES Y DERECHOS  
SANTANDER EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SANTANDER

Fecha Obtención 08/10/2024 9:20  
Página 3

FICHA. INMUEBLES

Código Bien 10326

DATOS URBANÍSTICOS

Parcela	Superficie	Tipo Planeamiento	Calificación Urbánica
		Clase Suelo	Clase de Aprovechamiento
		Clasificación Urbánica	Clase de Cultivo

URBANISMO Parámetros urbanísticos

ACUERDOS Y DESTINOS

F. Acuerdo	Tipo	Referencia	Destino	Nº Operación
02/11/2004	JUNTA DE GOBIERNO LOCAL		EQUIPAMIENTOS Y ESPACIOS LIBRES	

OPERACIONES

Nº Operación	Fecha	GR	Operación	Estado	Expediente	Importe
2018010362	01/01/2004	ALT	COMPRA	Contabilizada		93.219,17
2019001207	31/12/2019	MOD	MODIFICACION	Validada		93.219,10
2019001208	31/12/2019	TRL	TRASLADO	Validada		93.219,10
2019001209	31/12/2019	TRL	TRASLADO	Validada		93.219,10
2024000027	12/02/2024	ORV	ADSCRIPCIÓN A SOCIEDADES MERCANTILES DEL GRUPO	Validada		93.219,17

INFORMACIÓN ECONÓMICA

Datos Contables:

Importe:	93.219,17	Bruto Contable:	93.219,17	F. I.Am.	
Vuelo:	93.219,17	Base	0	Años	%
Suelo:	0	F. Amortización	0	F. Provisión	0
Mejoras:	0	Neto Contable	93.219,17	Dot. Amortiz.	
Cuenta	2130				

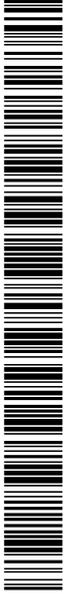
Relación Inversiones

Inversión	Fecha Alta	Importe	Descripción
21719	01/01/2004	93.219,17	COMPRA ANTIGUA BATERÍA DE SAN PEDRO DEL MAR (

Datos Valoración:

Tasador:		V. Mercado:	12.982,00	F. Valor.:	31/12/2004
V. Seguro:		F. Valor.:		V.R.U.:	F. Valor.:

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d



FICHA. INMUEBLES

C digo Bien

10326

**DESCRIPCION AMPLIADA**

REFORMAS:

FECHA REFORMA: 03/06/2015

DESCRIPCIÓN: SUBSANAR VICIOS OCULTOS EN LA FACHADA IMPORTE: 3.632,23 €

FECHA REFORMA: 16/04/2015

DESCRIPCIÓN: INSTALACIÓN DE NUEVOS PUNTOS DE LUZ EN ACCESO AL CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL

LITORAL IMPORTE: 11.650,00€

FECHA REFORMA: 29/12/2014

DESCRIPCIÓN: LA CONCEJALÍA DE ECONOMÍA, HACIENDA Y PERSONAL ADOPTA LA RESOLUCIÓN DE APROBAR LAS OBRAS DE REFORMA DE FACHADA Y CUBIERTA DEL CENTRO DE INTERPRETACIÓN Y ADJUDICARLAS A LA EMPRESA EXTRUASTUR S.L. POR UN IMPORTE DE 58.044,99 €.

FECHA REFORMA: 04/12/2014

DESCRIPCION: LA CONCEJALÍA DE ECONOMÍA, HACIENDA Y PERSONAL ADOPTA LA RESOLUCIÓN DE APROBAR LAS OBRAS DE REPARACIONES DEL CENTRO DE INTERPRETACIÓN Y ADJUDICARLAS A LA EMPRESA ALJESA OBRAS Y CONTRATAS SA POR UN IMPORTE DE 6.909,95 €.

OBSERVACIONES (1/2):

Entre los siglos XVI y XIX, España se concienza de la necesidad de fortalecer defensivamente sus costas. La costa cántabra, por su proximidad a Francia e Inglaterra, fue considerada por los sucesivos monarcas españoles una de las principales zonas fronterizas encargadas de vigilar y defender el territorio ante el temor de ataques contra pesquerías, astilleros y poblaciones.

La Batería de San Pedro del Mar perfila la bahía en la costa occidental del promontorio de San Pedro del Mar, cerrando por el Este un pequeño entrante del mar conocido popularmente como ría de La Maruca, en la localidad de Monte, Santander; y dotando al paisaje de personalidad.

Sus restos se componen de muros de mampostería de piedra caliza asentados sobre sillares de arenisca de labra medieval.

La primera constancia histórico-documental de la Batería de San Pedro del Mar data de 1660, en u plano realizado por el canónigo Zuyer. Posteriormente, en 1726, se encuentra en un plano sobre fortificaciones de la bahía de Santander. Entre los siglos XVIII y XIX la construcción va adquiriendo complejidad y sufrirá diversas remodelaciones. En un plano del ingeniero militar Joaquín del Pino de 1763 se aprecia un encintado de tierra dentro del cual se ubicaba un edificio de planta baja y una plataforma lateral destinada a los cañones. En 1807 se refuerza el conjunto con muros de mampostería y se amplían las dependencias del cuerpo de guardia. Con la última guerra carlista, en 1874, la batería se incorporó al sistema de fortificaciones diseñado para proteger la ciudad (entre el mar Cantábrico y la Bahía) ejecutándose un muro de mampostería que conectaba con el fuerte de Corbanera, localizado a unos 600 m.

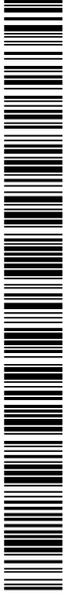
Con relación a este inmueble, el Ayuntamiento asume las obligaciones impuestas por la Ley 11/1998 de Patrimonio Cultural de Cantabria, relativas a cualquier intervención sobre los restos del monumento allí existente o el entorno de protección de éste, cambios de uso o aprovechamiento del inmueble.

Datos Registrales en los que aparece como titular el Mº de Defensa: Registro de la Propiedad nº 5, libro 194, folio 53, finca 14.701, inscripción 1ª.

Por Resolución de la Dirección General de Cultura de 29 de Mayo de 2006, se resuelve incluir la "Batería de San Pedro del Mar" en Monte, en el Inventario General del Patrimonio Cultural de Cantabria, acordándose igualmente su publicación en el Boletín Oficial de Cantabria.

Por escrito de la Consejería de Cultura y Deporte del Gobierno de Cantabria, nº 200600063568 de Registro de Entrada en este

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



A0000098a3021d1185407e810500a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

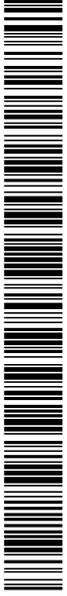


FICHA. INMUEBLES

Código Bien

10326

Ayuntamiento se comunica "En relación con la resolución del Director General de Cultura de 29 de Mayo de 2006", por la que se incluye en el Inventario General del Patrimonio Cultural de Cantabria, con la categoría de inmueble, la "Batería de San Pedro del Mar", en Monte y se notifica que el bien ha sido inscrito en el Inventario General del Patrimonio de Cantabria con el siguiente código de identificación: I.G.-I-0097.



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d



AYUNTAMIENTO DE  
SANTANDER

INVENTARIO DE BIENES Y DERECHOS  
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SANTANDER

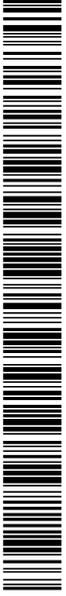
Fecha Obtención 08/10/2024 9:20  
Pág. 6

FICHA. INMUEBLES

Código Bien

10326

Código seguro de Verificación : GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



A0000098a3021d1185407e81050b0a0fn

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <http://sede.ayto-santander.es/validacionDoc>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00090277465

CSV

GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

02/12/2024 07:58:19 Horario peninsular

Validez del documento

Copia Electrónica Auténtica



GEISER-bf31-bde1-1ae4-f8bd-5d86-ea53-1ec9-4b0d