

PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. DE ALICANTE.

ÍNDICE

- DOCUMENTO Nº.1.-MEMORIA
- DOCUMENTO Nº.2.- PLANOS
- DOCUMENTO Nº.3.- P.P.T.P.
- DOCUMENTO Nº.4.- PRESUPUESTO

ÍNDICE

1.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1.1. ANTECEDENTES
- 1.1.2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS
- 1.1.3. ESTADO ACTUAL
- 1.1.4. OBJETO
- 1.1.5. DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE Y DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS
- 1.1.6. CONSIDERACIONES AMBIENTALES
- 1.1.7. ESTUDIO DE SOLUCIONES Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
- 1.1.8. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS
- 1.1.9. TOPOGRAFÍA
- 1.1.10. GEOTECNIA
- 1.1.11. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS
- 1.1.12. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- 1.1.13. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 1.1.14. REVISIÓN DE PRECIOS
- 1.1.15. CONTROL DE CALIDAD
- 1.1.16. GESTIÓN DE RESIDUOS
- 1.1.17. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 1.1.18. SERVICIOS AFECTADOS
- 1.1.19. INTERFERENCIAS CON OTRAS ADMINISTRACIONES
- 1.1.20. SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE EJECUCIÓN
- 1.1.21. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN ESTE PROYECTO
- 1.1.22. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
- 1.1.23. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
- 1.1.24. CONCLUSIÓN

1.2.- ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO Nº.1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO –ESTADO ACTUAL
- ANEJO Nº.2. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.BASES DE REPLANTEO
- ANEJO Nº.3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº.4. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- ANEJO Nº.5. INTEGRACIÓN ECOLÓGICA Y AMBIENTAL
- ANEJO Nº.6. CONTROL DE CALIDAD Y MARCADO CE
- ANEJO Nº.7. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
- ANEJO Nº.8. PLAN DE OBRA VALORADO
- ANEJO Nº.9. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO Nº.10. D.P.M.T. Y DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS
- ANEJO Nº.11. CAMBIO CLIMÁTICO
- ANEJO Nº.12. SERVICIOS AFECTADOS

1.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.1. ANTECEDENTES

La Dirección General de la Costa y el Mar del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico ha decidido redactar el proyecto “Restauración ecológica del tramo costero del Saladar de Agua Amarga, T.M. de Alicante”.

Se trata de una franja costera sometida a una fuerte presión antrópica situada en el extremo sur del T.M. de Alicante. La zona comprendida en este proyecto se ubica entre la Cala de los Borrachos y el límite Norte de la urbanización de Urbanova. Hacia el Oeste limita con el Saladar de Agua Amarga y la carretera de Urbanova y hacia el Este con la Playa de Agua Amarga. El espacio constituye una estrecha y alargada franja de terreno que se corresponde con un antiguo cordón sedimentario litoral que separaba las antiguas marismas (posteriormente adaptadas como salineras) del Mar Mediterráneo.

Por parte del Servicio Provincial de Costas en Alicante se elaboran los trabajos necesarios, culminados en el correspondiente Proyecto que se desarrolla en este documento y que contempla la ordenación, restauración, mejora de todo el entorno y la recuperación ambiental y ecológica del ámbito considerado.

1.1.2. EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS Y ÁMBITO DE ESTAS.

Las actuaciones proyectadas se encuentran en la zona sur del T.M. de Alicante, en la zona denominada Agua Amarga, comprendiendo la franja costera que discurre desde el final de la urbanización de Urbanova hasta la Cala de los Borrachos, tal y como se recoge en el plano correspondiente del Documento nº.2 de este proyecto.



Fotografía 1. Emplazamiento de la actuación. Elaboración propia



Fotografía 2. Vista general de la actuación. Elaboración propia

1.1.3. ESTADO ACTUAL

Partiendo del final de la urbanización de Urbanova, nos encontramos con un espacio de terreno compactado, que es utilizado para el estacionamiento de vehículos y acampada de autocaravanas. Incluso se han llegado a ver vehículos pesados. Este estacionamiento se realiza de forma desordenada durante todo el año, pero especialmente en época estival donde la afluencia de gente a la playa es elevada.

Hay restos de antiguas edificaciones y losas de infraestructuras pertenecientes a la Mancomunidad de los Canales del Taibilla, así como piezómetros de la desalinizadora.



Fotografía 3. Vista general del aparcamiento. Elaboración propia

A continuación de esta zona, y avanzando hacia el norte, se encuentra una barra sedimentaria arenosa que se ubica sobre una antigua playa fósil cuaternaria donde afloran areniscas y calcarenitas que buzan y se adentran hacia el mar. Los depósitos de arena contactan con las zonas del saladar (actualmente con el trazado rectilíneo de la carretera de Urbanova), de forma que el territorio conforma una serie de mosaicos vegetales estructurados fundamentalmente en función de la salinidad, el nivel freático y las zonas de deposición de arenas.



Fotografía 4. Vista zona dunar. Elaboración propia.

Es frecuente la presencia de escombros y basura entre la vegetación. Este cordón dunar ha carecido durante mucho tiempo de control de acceso regulado, de modo que los vehículos privados circulaban atravesándolo, e incluso aparcaban sobre la propia duna, lo cual ha provocado la pérdida de vegetación

y arena, formándose una red de caminos en los que prácticamente ha desaparecido la continuidad longitudinal del espacio dunar.



Fotografía 5. Vista zona dunar. Elaboración propia.

En consecuencia, hay gran cantidad de caminos transversales desde la carretera de acceso a Urbanova y un camino compactado paralelo a la misma carretera que recorre longitudinalmente todo el cordón dunar.



Fotografía 6. Vista zona dunar. Elaboración propia.

En el extremo final norte de la barra sedimentaria arenosa se ubica otro espacio compactado que se utiliza como aparcamiento de turismos y caravanas.



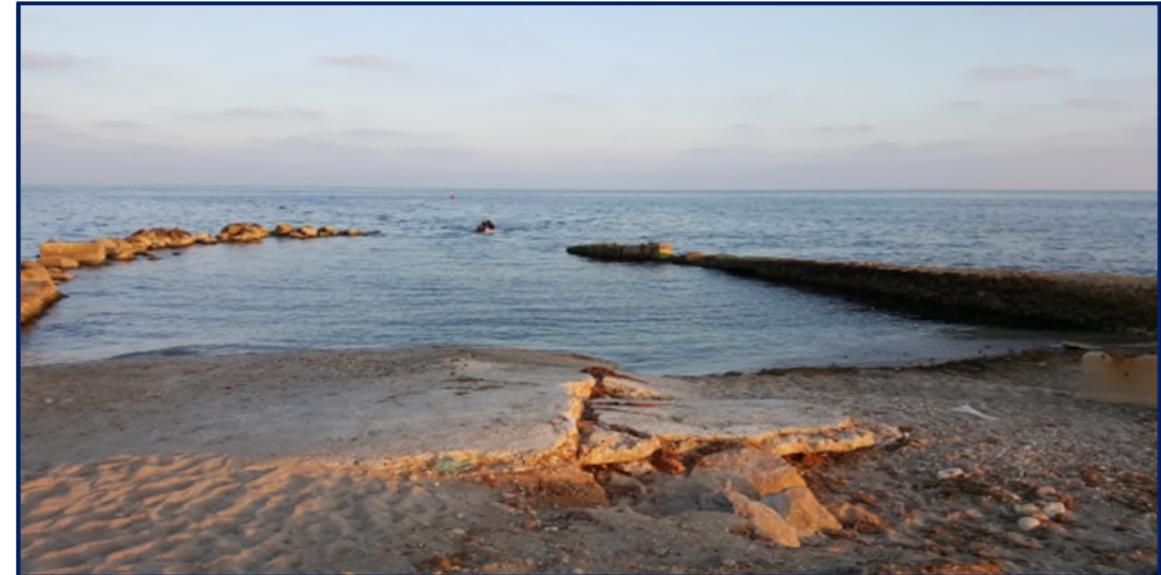
Fotografía 7. Vista aparcamiento tramo 2. Elaboración propia.

En esta zona hay diversas arquetas y un edificio de la desalinizadora del Canal de Alicante que se encuentra a menos de 200 m.



Fotografía 8. Instalaciones de la desaladora. Elaboración propia.

Asimismo, en esta zona hay una obra de abrigo en estado precario, con rampa de hormigón, dique y contradique para acceso al mar de pequeñas embarcaciones.



Fotografía 9. Rampa de hormigón y dique de abrigo. Elaboración propia.

Prosiguiendo hacia la zona norte, antes de la Cala de los Borrachos encontramos una superficie delimitada por la carretera N-332, la línea del ferrocarril, y el mar, por la que discurre una antigua plataforma viaria, con numerosas arquetas de la desalinizadora y restos de edificaciones.



Fotografía 10. Zona tramo 2. Elaboración propia.



Fotografía 11. Elementos para demoler. Elaboración propia.

Este espacio, carente actualmente de atractivo, es utilizado desordenadamente para acceso y aparcamiento de vehículos y caravanas. Cabe destacar el elevado número de pescadores que frecuentan esta franja de borde costero.

Finalmente llegamos a la Cala de los Borrachos.



Fotografía 12. Vista aérea de Cala de los Borrachos. Elaboración propia.

La cala se encuentra en buen estado, aunque presenta restos de hormigón y obras de fábrica. Junto a ella hay una explanada compactada hasta donde llegan turistas por el vial en tierras, y actualmente sirve de aparcamiento desordenado, sin ningún uso determinado.



Fotografía 13. Cala de los Borrachos. Elaboración propia.

El territorio analizado ocupa unas 10 hectáreas, y está fragmentado en tres zonas separadas espacialmente por dos grandes zonas de aparcamientos que en su conjunto suman unos 17.000 m².

En el Anejo nº 1 a esta memoria se detalla toda esta información.

1.1.4. OBJETO DE ESTE PROYECTO

Los objetivos que persigue este proyecto constructivo se establecen en base a las “Directrices para el Tratamiento del Borde Costero”, desarrolladas por la Dirección General de la Costa y el Mar, y en la siguiente normativa:

- Ley 22/1988, de 28 de Julio, de Costas.
- Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.

Por tanto el objeto de este proyecto es:

- Restauración ecológica del tramo costero.

- El acondicionamiento del frente litoral con el fin de favorecer la protección y conservación medioambiental de la costa, así como el uso y disfrute por los ciudadanos.

Estos dos grandes objetivos se desglosan en los siguientes de manera más detallada:

- ✓ Protección ambiental y recuperación ecológica.
- ✓ Recuperar la naturalidad y ambiental de la zona.
- ✓ Garantizar el libre acceso y uso público de la costa.
- ✓ Recuperar y transformar la fachada marítima degradada en espacios públicos abiertos al uso de toda la ciudadanía, recuperando los valores y funciones naturales y paisajísticas de la zona.
- ✓ Potenciar la utilización libre, pública y gratuita del DPMT para los usos comunes y acordes con la naturaleza de aquel, tales como pasear, estar, bañarse y otros actos semejantes que no requieran obras e instalaciones de ningún tipo.
- ✓ La habilitación de itinerarios y senderos que permitan recorrer parte de la franja litoral a pie o en bicicleta, y disfrutar del paisaje y valor de la costa, con la mínima obra necesaria para asegurar su función.
- ✓ Garantizar el estacionamiento de vehículos fuera de la servidumbre de tránsito.
- ✓ Proteger el D.P.M.T.
- ✓ Cumplir las determinaciones que la Ley 2/2013 establece para el DPMT y las servidumbres de tránsito y protección.
- ✓ Fomentar la peatonalización del frente costero.
- ✓ Fortalecer los cordones litorales.
- ✓ Disponer paneles informativos destacando valores naturales y ambientales.
- ✓ Ordenar y erradicar usos no permitidos en la legislación vigente.
- ✓ Poner en valor de manera atractiva para el ciudadano y compatible con la Ley 2/2013 el ámbito de proyecto.

1.1.5. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS Y AJUSTE AL PLANEAMIENTO

Con base en las consultas realizadas y a la información recopilada en la *Fase-I. Trabajos Previos: Estudios iniciales de información, documentación y toma de datos*, los terrenos del ámbito de actuación de este

proyecto son de carácter público y la ocupación de estos se realizará mediante la adecuada coordinación entre las distintas administraciones públicas implicadas: Ayuntamiento de Alicante, Generalitat Valenciana y Sociedad de Proyectos para la Transformación Digital.

No es necesaria la realización de ninguna expropiación forzosa, ni temporal ni definitiva.

En cuanto a la adecuación al planeamiento vigente en el T.M. de Alicante, el ámbito de este proyecto se encuadra dentro de suelo no urbanizable común y protegido y las actuaciones proyectadas son compatibles con el ordenamiento municipal.

1.1.6. CONSIDERACIONES AMBIENTALES

La mayor parte de la zona de la actuación se encuentra dentro de la ZHC nº 38 Saladar, ocupando toda la zona de transición entre las lagunas-esteros del saladar y la línea de Costa. Este estrecho cordón presenta un gran valor, tanto ambiental por tratarse de dunas fósiles, como ecológico por constituir el corredor ecológico entre las lagunas del saladar y el mar, razón por la que se incluyó en la delimitación de la ZHC.

Actualmente este cordón mantiene su naturalidad, aunque se encuentra parcialmente degradado por el tránsito peatonal y el escaso mantenimiento, pero la situación es reversible si se toman las medidas adecuadas para impedir este acceso y se realizan labores de recuperación de suelos, morfología y la vegetación adecuada.

1.1.7. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

A continuación relacionamos de manera resumida el contenido y conclusión de las soluciones propuestas.

A los efectos de establecer las distintas alternativas posibles y compatibles con los objetivos del proyecto, se dividió el ámbito de actuación en dos tramos de aproximadamente la misma longitud:

- **TRAMO 1** comienza en el límite norte del barrio de Urbanova y termina en las inmediaciones de la cala de Calabarda.

Los **OBJETIVOS** de las propuestas de actuación para este **TRAMO 1**, son principalmente proteger y recuperar ecológicamente espacios naturales.

Las actuaciones en este tramo tendrán alcance sobre la **gola de entrada** de agua del mar de la antigua explotación salinera y en la **franja de playa** paralela a este espacio actualmente perdida para su uso a causa de la compactación por el estacionamiento y el tránsito de vehículos.

A partir de la gola se actúa sobre la **barra sedimentaria** existente (775 m) hasta la Cala de Calabarda donde finaliza este primer tramo. También se prevé un limpieza general de la zona situada en frente del aparcamiento.

En la zona de la **gola** de entrada de agua marina a las balsas del saladar, se plantea llevar a cabo una limpieza y desescombro, reconstruir el muro frontal de la gola, y en definitiva intentar restituir estéticamente este vestigio a su estado original, acondicionando la zona cercana para crear un espacio en el que se dé a conocer, mediante elementos divulgativos, el funcionamiento de una salina y de la posible biodiversidad de la zona.

En toda la franja sedimentaria se prevé realizar una plantación según el estudio botánico realizado sobre toda la zona de actuación.

Al existir en este lugar algunos equipamientos de las plantas desaladoras Alicante I y II, se prevé compatibilizar el acceso y mantenimiento de dichos elementos. El acceso de vehículos a esta zona está previsto que se realice a través de una glorieta que el Excmo. Ayuntamiento de Alicante ha acometido y que se recogía en un proyecto de mejora del acceso a Urbanova.

- **TRAMO 2**, comienza a continuación del primero y finaliza en la cala de los Borrachos.

Los **OBJETIVOS** de las propuestas para este **TRAMO**, son además de los citados para el TRAMO 1, permitir el **mantenimiento de las infraestructuras existentes de la desalinizadora**.

Se prevé intervenir en la **rampa de varada** de un antiguo astillero junto a la cala de Calabarda, en el **espacio contiguo a esta rampa** en el que hay numerosas arquetas de gran tamaño y un edificio de la estación desalinizadora cercana, en el **tramo de playa estrecha (250 m) al norte de la rampa de varada**, sobre la **ribera rocosa** (715 m) al norte de la citada playa, en la **explanada de la antigua carretera general**, sobre el **talud contiguo a esta explanada** en la que también abundan las arquetas de gran tamaño y equipamientos de la estación desalinizadora y por último, en la parte más al norte del ámbito de estudio, sobre la **Cala de los Borrachos**.

De forma sintética, se relacionan a continuación las alternativas elegidas para cada una de las partes que forman parte de cada tramo de actuación.

TRAMO 1:

- Rehabilitación de la gola.

- Descompactación y limpieza del tramo.
- **Recuperación ecología integral de la franja sedimentaria.**

TRAMO 2:

- Eliminación de la rampa y del dique norte de la misma.
 - **Espacio sin uso junto a la carretera de Urbanova, contiguo a la rampa de varada.**
 - Limpieza de escombros.
 - **Franja costera desde la rampa de varada hasta Cala de los Borrachos.**
 - Eliminación y limpieza de restos de edificaciones.
 - **Explanada y talud entre carretera y franja costera.**
 - **Vallado blando.**
 - Senda peatonal para el uso tanto de peatones como de vehículos de mantenimiento de la desaladora aprovechando la plataforma de la antigua carretera más próxima al borde litoral.
- A continuación se presenta dos cuadros- resumen de las alternativas adoptadas para cada tramo contemplado en este proyecto y su justificación.

	ACTUACIÓN	ALTERNATIVA	DESCRIPCIÓN
TRAMO 1	GOLA DE ENTRADA	ÚNICA	RECONSTRUCCIÓN DE MARGENES.
	ESPACIO CONTIGUO A URBANOVA	ÚNICA	RECUPERACIÓN Y LIMPIEZA DEL TRAMO COSTERO
	FRANJA DE PLAYA	ÚNICA	NATURALIZACIÓN.
	CORDÓN DUNAR	ÚNICA	REGENERACIÓN DUNAR CON PLANTACIÓN.
	RAMPA DE VARADA	ÚNICA	ELIMINACIÓN DE LA RAMPA DE VARADA Y DEL ESPIGÓN NORTE.
TRAMO 2	FRANJA COSTERA	ÚNICA	RECUPERACIÓN Y LIMPIEZA DEL TRAMO COSTERO
	SENDA PEATONAL	ÚNICA	SENDA PEATONAL JUNTO BORDE LITORAL SERVIDUMBRE DE TRANSITO, COMPATIBLE CON EL TRANSITO DE VEHÍCULO DE CONSERVACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA DESALADORA.

APARCAMIENTO TRAMO 2	ÚNICA	DELIMITACIÓN DEL DPM-T CON TALANQUERA DE MADERA.
ZONA DE VEGETACIÓN INTERIOR	UNICA	VALLADO BLANDO PARA SU DELIMIATACIÓN Y RECUPERACIÓN

1.1.8. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS

A continuación vamos a describir las actuaciones que se contemplan en el presente proyecto desglosándolas en los dos tramos citados en anteriores apartados.

TRAMO 1:

- **Rehabilitación de la gola de entrada a la antigua explotación salinera.**
Se contempla la limpieza de la gola, reconstrucción de márgenes laterales de mampostería y del pretil superior de la carretera de Urbanova. También se dispondrá señalética divulgativa de la antigua explotación salinera.
- **Espacio contiguo a Urbanova**
Frente a la zona de aparcamiento en el tramo 1 se procederá a su limpieza y naturalización devolviéndole su carácter natural primigenio de forma que quede integrado de forma natural con la playa existente.
- **Recuperación del cordón dunar**
Se propone una recuperación completa del cordón dunar. Incluye la eliminación de plantas invasoras, plantación de especies existentes e interesantes desde el punto de vista ecológico. Captadores de mimbre y vallado blando.

TRAMO 2:

- **Rampa de varada**
Se demolerá la rampa de hormigón actual, así como las obras de fábrica que la acompañan, descompactándose el terreno circundante.

También se desmontará el espigón norte que protege actualmente a esta rampa, manteniéndose la parte sumergida y semisumergida del espigón sur, lo que favorecerá la recuperación de la playa en esta zona.

- **Zona de aparcamiento**

Este espacio conectado con la carretera de Urbanova se delimitará para que se pueda acceder con vehículos al DPM-T

- **Vial peatonal y acceso de vehículos de mantenimiento de la desalinizadora.**

Partiendo del área del apartado anterior y en dirección a la Cala de los Borrachos, aprovechando la existencia de plataforma de la antigua carretera discurrirá una senda peatonal. Su trazado discurre por el talud que hay entre la Av. de Elche y la plataforma de la antigua carretera nacional, finalizando en la cala de los Borrachos. Este vial, dispondrá de los elementos de cierre necesarios para la regulación del uso de este, por parte de la administración encargada de la gestión del espacio.

- **Vallado blando.**

Se contempla en este proyecto la limpieza de restos antrópicos en la zona donde existe vegetación y el vallado blando para su protección y regeneración natural.

- **Naturalización de la franja costera desde la rampa de varada hasta Cala de los Borrachos.**

Para devolver su carácter natural a la franja de borde litoral, se procederá a la eliminación completa de los restos de edificaciones existentes, así como a la limpieza y retirada de elementos de antiguas infraestructuras en desuso, se conseguirá crear un espacio natural exento de restos antrópicos.

- **Cala de los Borrachos.**

En esta cala se prevé demoler y retirar restos de construcciones y obras de fábrica.

1.1.9. TOPOGRAFÍA Y BASES DE REPLANTEO.

Se ha realizado un levantamiento que comprende tanto en planimetría como en altimetría el ámbito total de proyecto, ubicándose 4 bases de replanteo.

A continuación se indican las coordenadas de las bases en el sistema de representación cartográfico U.T.M con Huso 30:

Código Base	Coordenada "X"	Coordenada "Y"	Coordenada "Z"
B-1	717.024,142	4.242.622,668	5,029
B-2	716.958,268	4.242.304,598	6,058
B-3	716.852,019	4.241.809,664	2,905
B-4	716.849,973	4.240.820,076	2,790

En el Anejo nº.2, se recoge el levantamiento topográfico realizado así como las bases de replanteo necesarias para la construcción de las obras proyectadas en el sistema geodésico de referencia ETRS89.

1.1.10. GEOTECNIA

Dado el carácter superficial de las actuaciones recogidas en este proyecto no se ha considerado necesario la realización de un estudio geotécnico.

1.1.11. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En el Anejo nº. 3, además de calcular tanto por ciento de costes indirectos de la obra y el coeficiente "K" de aplicación (6%), se recogen los precios unitarios de mano de obra, maquinaria y materiales a emplear en esta obra, así como los precios descompuestos de cada unidad contemplada en el Documento nº.4 - Presupuesto.

1.1.12. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En el Anejo nº.4.- Clasificación del contratista, se detalla el cálculo de la clasificación exigible al Contratista de acuerdo con el artículo 79 la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, determinándose la siguiente clasificación :

Subgrupo 6. Jardinería y plantaciones.
Categoría 4.

1.1.13. REVISIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española, esta obra no tiene derecho a revisión de precios, pues su plazo de ejecución (12 meses) es inferior a dos años (punto 5 del Artículo 89 .- Procedencia y límites del Capítulo II.- Revisión de precios en los contratos del sector público.

1.1.14. CONTROL DE CALIDAD

En el Anejo nº.6.- Control de calidad, se ha confeccionado una relación valorada de ensayos a realizar durante la ejecución de las obras, en función de las mediciones de las distintas unidades de obra que integran el presupuesto, la valoración realizada arroja un importe que es menor del 1% del P.E.M. de proyecto, por lo que dicho importe corre a cargo del Contratista de las obras.

1.1.15. GESTIÓN DE RESIDUOS

Se ha realizado una valoración de la gestión de los residuos que se prevé se produzcan como consecuencia de la ejecución de las obras proyectadas, y que supone un importe en ejecución material de 26.930,60 €, tal y como se desprende del Anejo nº.7.- Gestión de Residuos

1.1.16. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La duración se estima en doce (12) meses, según se desprende del plan de trabajos realizado a partir de las unidades y mediciones de obra previstas, y cuya planificación y programación se recoge en el Anejo nº.8.- Plan de Obra.

1.1.17. SERVICIOS AFECTADOS

En el Anejo nº.12.- Servicios afectados se explican las posibles interacciones con otras instalaciones o servicios existentes en la actualidad, especialmente los servicios de explotación y mantenimiento de la Desaladora de Alicante. Existen numerosos elementos registrables (arquetas, piezómetros, pozos de registro...etc) en todo el ámbito de actuación que se han tenido en cuenta para permitir el acceso a las mismas por parte del personal de mantenimiento de la desalinizadora diseñando los trazados y ocupaciones proyectadas, de forma que se ha asegurado la realización de los trabajos de explotación que sean necesarios.

1.1.18. INTERFERENCIAS CON OTRAS ADMINISTRACIONES

El Ayuntamiento de Alicante realizó un proyecto ya ejecutado para la renovación y mejora de la carretera de Urbanova, que discurre paralelo a gran parte de la actuación recogida en este proyecto.

Dicho proyecto incluye la construcción de una rotonda frente a la zona de aparcamiento del Tramo 1.

También cuenta con una acera lateral con alumbrado público y un carril bici.

En la redacción de este proyecto se ha tenido en cuenta esta situación, forma que no supone ningún tipo de interferencia a nivel de diseño.

1.1.19. SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE EJECUCIÓN

El Anejo nº.9.- Estudio de Seguridad y salud, recoge todos los riesgos y medidas preventivas a adoptar durante la ejecución de las obras proyectadas, y consigna un importe en ejecución material de 7.929,04 € para la aplicación de estas medidas.

DOCUMENTOS QUE INTEGRAN ESTE PROYECTO

1.1.20. DOCUMENTO Nº.1.- MEMORIA.

1.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1.1. ANTECEDENTES
- 1.1.2. ESTADO ACTUAL
- 1.1.3. OBJETO
- 1.1.4. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS
- 1.1.5. DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE Y DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS
- 1.1.6. CONSIDERACIONES AMBIENTALES
- 1.1.7. ESTUDIO DE SOLUCIONES Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
- 1.1.8. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS
- 1.1.9. TOPOGRAFÍA
- 1.1.10. GEOTECNIA
- 1.1.11. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS
- 1.1.12. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- 1.1.13. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 1.1.14. REVISIÓN DE PRECIOS
- 1.1.15. CONTROL DE CALIDAD
- 1.1.16. GESTIÓN DE RESIDUOS
- 1.1.17. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 1.1.18. SERVICIOS AFECTADOS
- 1.1.19. INTERFERENCIAS CON OTRAS ADMINISTRACIONES
- 1.1.20. SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE EJECUCIÓN

- 1.1.21. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN ESTE PROYECTO
- 1.1.22. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
- 1.1.23. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA Y CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS
- 1.1.24. CONCLUSIÓN

1.2.- ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO Nº.1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO –ESTADO ACTUAL
- ANEJO Nº.2. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.BASES DE REPLANTEO.
- ANEJO Nº.3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº.4. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- ANEJO Nº.5. INTEGRACIÓN AMBIENTAL
- ANEJO Nº.6. CONTROL DE CALIDAD Y MARCADO CE
- ANEJO Nº.7. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
- ANEJO Nº.8. PLAN DE OBRA VALORADO
- ANEJO Nº.9. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO Nº.10. D.P.M.T.Y TITULARIDAD DE LOS TERRENOS
- ANEJO Nº.11. CAMBIO CLIMÁTICO
- ANEJO Nº.12. SERVICIOS AFECTADOS

DOCUMENTO Nº2.- PLANOS.

- 01.- UBICACIÓN
- 02.- PLANTA GENERAL
- 03.- VALLADO
- 04.- GOLA DE ENTRADA
- 05.- DEMOLICIÓN Y TALANQUERA
- 06.- VALLADO BLANDO
- 07.- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
- 08.- ACONDICIONAMIENTO DE LA SENDA
- 09.- DETALLE VALLADO BLANDO Y TALANQUERA
- 10.- RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DUNAR

DOCUMENTO Nº3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

CAPÍTULO I.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y NORMATIVAS APLICABLES

CAPÍTULO II.- CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA

CAPÍTULO III.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

CAPÍTULO IV.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

CAPÍTULO V.- DISPOSICIONES GENERALES

DOCUMENTO Nº4.- PRESUPUESTO

4.1. MEDICIONES

4.2. CUADROS DE PRECIOS

4.2.1. Cuadro de precios Nº.1

4.2.2. Cuadro de precios Nº.2

4.3. PRESUPUESTO

4.3.1. Presupuesto de ejecución material

4.3.2. Resumen del presupuesto y presupuesto base de licitación

1.1.21. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

El Presupuesto de Ejecución Material (PEM) de las obras descritas en este proyecto asciende a la cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS NUEVE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS (236.909,95 €).

Aplicando a este importe un 13 % de gastos generales y un 6 % de Beneficio Industrial, obtenemos el valor estimado de las obras, con un importe de DOSCIENTOS OCHENTA Y UN MIL NOVECIENTOS VEINTIDÓS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (281.922,84 €).

El presupuesto base de licitación de las obras proyectadas, que obtenemos al aplicar el IVA vigente del 21 %, asciende a la cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y UN MIL CIENTO VEINTISÉIS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (341.126,64€).

1.1.22. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

En cumplimiento del artículo 13 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y de lo dispuesto en el artículo 125 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se manifiesta que el presente proyecto

constituye una obra completa, susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente y capaz de cumplir el fin para el que se proyecta, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que pueda ser objeto.

1.1.23. CONCLUSIÓN

Considerando que el presente Proyecto ha sido redactado de acuerdo con las Normas Técnicas y Administrativas en vigor, y que con los documentos que integran este Proyecto se encuentran suficientemente detallados todos y cada uno de los elementos necesarios, EL Ingeniero que suscribe este proyecto tiene el honor de someterlo a la consideración de la Superioridad, esperando merecer su aprobación.

En Alicante,

EL INGENIERO DEL SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS

José Iván Trujillo Córcoles

Vº Bº

EL JEFE DEL SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS

Rafael Belchí Saura

(Firmado digitalmente al final del documento)

ANEJO Nº 1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO-ESTADO ACTUAL.

PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, (ALICANTE)

ÍNDICE

1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO-ESTADO ACTUAL.....- 2 -

1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO-ESTADO ACTUAL

Aparcamiento Tramo



Aparcamiento Tramo 2



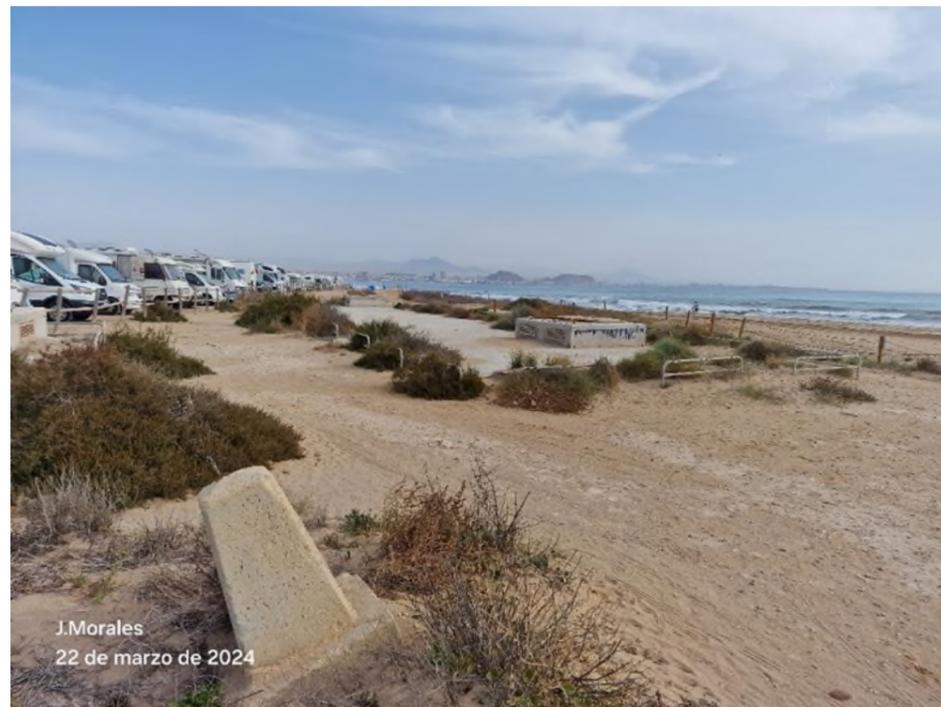


J.Morales
22 de marzo de 2024

Instalaciones de desaladora MCT



J.Morales
22 de marzo de 2024



J.Morales
22 de marzo de 2024



J.Morales
22 de marzo de 2024





Gola de Entrada





Rampa de varada



J.Morales
22 de marzo de 2024

Restos de hormigon (Cala de los borrachos)



J.Morales
22 de marzo de 2024



J.Morales
22 de marzo de 2024

Pozo antiguas construcciones



Antiguas construcciones, mirador y escalera.



Antigua salida del matadero



Zona dunar











Vista general resto de zonas







ANEJO N° 2. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO. BASES DE REPLANTEO

PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, (ALICANTE)

ÍNDICE

1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO. BASES DE REPLANTEO- 2 -

1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO. BASES DE REPLANTEO

ÍNDICE

- 1 Memoria descriptiva
- 2 Anejos:
 - a. Anejo 1: Listado de Bases y reseñas.
 - b. Anejo 2: Listado de Puntos.
- 3 Planos:
 - 1. Planos del levantamiento topográfico estado actual.
 - 2. Planos del modelo digital del terreno y curvado.
 - 3. Planos perfil longitudinal del terreno.
 - 4. Planos perfiles transversales del terreno.
 - 5. Plano situación de bases de trabajo.

1

MEMORIA DESCRIPTIVA

Memoria Descriptiva

OBJETO DEL TRABAJO

El objeto del trabajo es realizar el levantamiento topográfico de una zona que comprende la playa de Agua Amarga desde la zona de Urbanova hasta la Cala de los Borrachos. Dicha zona ha sido definida por el cliente con el fin de dotarle de datos planimétricos y altimétricos, para la realización del "Proyecto de restauración y mejora medioambiental de la costa en la Playa del Saladar de Agua Amarga (Alicante)".

CONDICIONANTES DEL TRABAJO

I.-Situación y descripción de la zona de levantamiento.

La zona objeto de trabajo se encuentra situada en el término municipal de Alicante. Concretamente se han tomado datos de la zona costera acotada entre Urbanova y la cala de los Borrachos (situada frente el acceso o entrada a la Ciudad de I Luz), por el lado oeste limita con la carretera del Saladar o pie del talud de la vía del ferrocarril Alicante-Murcia y por el este con el mar.

A continuación se muestra un detalle de la zona tomada en la imagen aérea:



Imagen satélite

2.-Condicionantes técnicos.

Para la realización del levantamiento topográfico se ha llevado a cabo una inspección visual previa de la zona por donde se iba a efectuar el trabajo con el objeto de disponer de la información necesaria para la realización del levantamiento y la situación de bases para futuros trabajos.

La instrumentación utilizada para el levantamiento topográfico ha constado de:

-2 Equipos móviles: GPS Topcon serie HIPER PRO GD RTK.

- Otros accesorios: estacas, clavos de acero, pintura, etc.

Bases de Replanteo o Estaciones:

Se ha impuesto en la zona del levantamiento topográfico realizado, **4 bases** en lugares fijos para que sirvan para replantear en un futuro lo que se pretende proyectar.

A continuación se indican las coordenadas de las bases en el sistema de representación cartográfico U.T.M con Huso 30:

Código Base	Coordenada "X"	Coordenada "Y"	Coordenada "Z"
B-1	717.024,142	4.242.622,668	5,029
B-2	716.958,268	4.242.304,598	6,058
B-3	716.852,019	4.241.809,664	2,905
B-4	716.849,973	4.240.820,076	2,790

En el anejo nº1 se adjunta un listado de las mismas en el sistema de referencia geodésico ETRS89.

Sistema de referencia empleado:

Para poder representar los planos en coordenadas cartesianas U.T.M. se ha utilizado la metodología espacial para implantar las bases y realizar el levantamiento topográfico. Se han empleado dos G.P.S móviles para la obtención de los datos espaciales mediante medición continua en tiempo real. Dichos G.P.S. han sido conectados mediante módem a la Red de bases espacial "Red E.R.V.A" que dispone el Instituto Cartográfico de Valencia. Las coordenadas obtenidas en tiempo real se encuentran en el sistema de referencia geodésico ETRS89. El sistema de representación cartográfico es el UTM (Universal Transversa de Mercator), con Huso 30.

Sistema de coordenadas

En el Anejo nº 2 se adjunta un listado con todas las coordenadas de los puntos tomados en el levantamiento topográfico tanto en planimetría como altimetría. Dicho listado se encuentra en el sistema de referencia geodésico vigente en la actualidad.

PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL TRABAJO

I.-Trabajo de campo.

Tras supervisar detenidamente la zona a levantar e implantar las 4 bases de trabajo en la zona del levantamiento topográfico, se ha procedido a la obtención de los puntos singulares que definen la zona objeto del levantamiento.

Se han definido los siguientes elementos que posteriormente han sido plasmados de forma gráfica, mediante líneas de rotura que sirvan para conocer la planimetría y altimetría existente:

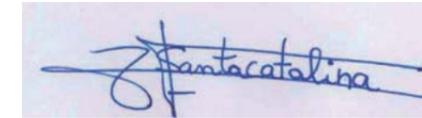
- Alineación de aglomerado de la carretera del Saladar.
- Alineación de muro.
- Alineación de losa de hormigón de las arquetas de registro existentes.
- Alineación de edificaciones.
- Alineación de cabeza y pie de talud del terreno natural.
- Línea de lámina de agua del mar en el momento de la toma de los datos.
- Alineación de valla de madera que acota zonas: pipícan, obra de drenaje...
- Situación de los mojones que señalan el delinde de Dominio público marítimo terrestre.
- Otros elementos singulares como arquetas y pozos de registro, farolas, postes telefónicos,...

2.-Trabajo de gabinete.

Definición Gráfica

En esta fase se han volcado todos los datos de campo para obtener las coordenadas (X, Y, Z) de todos los puntos que nos definen la zona del levantamiento.

Una vez importados todos los puntos con el programa de trabajo MDT V-6.5, se dibujan las líneas de rotura que representarán tanto la geometría existente en la actualidad como la altimetría que nos servirá para generar el modelo digital del terreno y su posterior curvado (se ha generado cada 0,20 metros).



Alicante a 25 de Enero de 2018

2

ANEJOS

2.a

ANEJO I. Listado de bases y Reseñas

LISTADO DE BASES

SISTEMA DE REFERENCIA GEODÉSICO ETRS89 HUSO 30

<u>CÓDIGO BASE</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>COEFICIENTE ANAMORFOSIS LINEAL</u>
B-1	717.024,142	4.242.622,668	5,029	1,00018009
B-2	716.958,268	4.242.304,598	6,058	1,00017973
B-3	716.852,019	4.241.809,664	2,905	1,00017917
B-4	716.849,973	4.240.820,076	2,790	1,00017916

B-1

RESEÑA

SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS89

COORDENADA X: 717.024,142
COORDENADA Y: 4.242.622,668
COORDENADA Z: 5,029
COEFICIENTE ANAMORFOSIS LINEAL: 1,00018009

REFERENCIAS:

PROYECCIÓN U.T.M. HUSO 30
SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS89
GEOIDE: EGM 2008 REDNAP

MUNICIPIO:

ALICANTE

SITUACIÓN

La base se encuentra situada en la playa de Agua Amarga cerca de la cala de los Borrachos y encima de un arquetón de hormigón próxima a una caseta. Se adjunta plano con la situación de la base en el levantamiento topográfico.

SEÑAL

Clavo de acero situado sobre la losa de hormigón. Se lee en spray color rojo B-1 y está señalado con un triángulo del mismo color.

FOTO SITUACIÓN



FOTO DE DETALLE



B-2

RESEÑA

SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS89	COORDENADA X: 716.958,268 COORDENADA Y: 4.242.304,598 COORDENADA Z: 6,058 COEFICIENTE ANAMORFOSIS LINEAL: 1,00017973
--------------------------------------	---

REFERENCIAS:	PROYECCIÓN U.T.M. HUSO 30 SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS89 GEOIDE: EGM 2008 REDNAP
MUNICIPIO:	ALICANTE

SITUACIÓN
La base se encuentra situada en la playa de Agua Amarga cerca del centro de transformación de la Desaladora y encima de un arquetón de hormigón próxima a la edificación. Se adjunta plano con la situación de la base en el levantamiento topográfico.

SEÑAL
Clavo de acero situado sobre la losa de hormigón. Se lee en spray color rojo B-2 y está señalado con un triángulo del mismo color.



B-3

RESEÑA

SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS89	COORDENADA X: 716.852,019 COORDENADA Y: 4.241.809,664 COORDENADA Z: 2,905 COEFICIENTE ANAMORFOSIS LINEAL: 1,00017917
--------------------------------------	---

REFERENCIAS:	PROYECCIÓN U.T.M. HUSO 30 SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS89 GEOIDE: EGM 2008 REDNAP
MUNICIPIO:	ALICANTE

SITUACIÓN
La base se encuentra situada en la playa de Agua Amarga, cerca de la cala de Calabarda y encima de un arquetón de hormigón próxima a una edificación. Se adjunta plano con la situación de la base en el levantamiento topográfico.

SEÑAL
Clavo de acero situado sobre la losa de hormigón. Se lee en spray color rojo B-3 y está señalado con un triángulo del mismo color.



B-4

RESEÑA

SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS89	COORDENADA X: 716.849,973 COORDENADA Y: 4.240.820,076 COORDENADA Z: 2,790 COEFICIENTE ANAMORFOSIS LINEAL: 1,00017916
--------------------------------------	---

REFERENCIAS:	PROYECCIÓN U.T.M. HUSO 30 SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS89 GEOIDE: EGM 2008 REDNAP
MUNICIPIO:	ALICANTE

SITUACIÓN

La base se encuentra situada en la playa de Agua Amarga, concretamente en una plataforma plana que existe antes de llegar a la zona de Urbanova. Sobre un arquetón de hormigón. Se adjunta plano con la situación de la base en el levantamiento topográfico.

SEÑAL

Clavo de acero situado sobre la losa de hormigón. Se lee en spray color rojo B-4 y está señalado con un triángulo del mismo color.



2.b

ANEJO 2. Listado de puntos en el stma. geodésico ETRS89 HUSO 30

LISTADO DE PUNTOS

COORDENADAS EN EL SISTEMA DE REPRESENTACIÓN U.T.M

<u>NºPUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
1	716.852,064	4.241.809,680	2,872	
2	716.883,434	4.241.842,459	2,930	CON
3	716.884,461	4.241.844,455	2,946	CON
4	716.885,265	4.241.848,398	2,718	CON
5	716.885,344	4.241.851,352	2,560	CON
6	716.885,489	4.241.854,169	2,529	CON
7	716.885,505	4.241.859,028	2,449	CON
8	716.885,466	4.241.862,866	2,394	CON
9	716.885,504	4.241.865,285	2,363	CON
10	716.885,280	4.241.867,122	2,353	CON
11	716.883,828	4.241.868,752	2,342	CON
12	716.882,302	4.241.869,553	2,321	CON
13	716.880,708	4.241.869,219	2,502	CON
14	716.878,991	4.241.868,596	2,731	CON
15	716.876,771	4.241.867,575	2,989	CON
16	716.874,361	4.241.866,468	3,130	CON
17	716.872,060	4.241.865,675	3,209	CON
18	716.870,101	4.241.864,866	3,230	CON
19	716.867,818	4.241.863,908	3,209	CON
20	716.864,777	4.241.861,910	3,220	CON
21	716.862,907	4.241.860,088	3,241	CON
22	716.861,227	4.241.857,176	3,101	CON
23	716.861,041	4.241.855,257	3,035	CON
24	716.860,865	4.241.853,011	2,986	CON
25	716.860,630	4.241.851,152	2,985	CON
26	716.860,496	4.241.849,170	2,959	CON
27	716.860,100	4.241.845,693	3,040	CON
28	716.860,381	4.241.843,572	3,033	CON
29	716.860,782	4.241.840,472	2,985	CON
30	716.861,818	4.241.839,198	2,979	CON
31	716.864,631	4.241.839,019	2,959	CON
32	716.866,851	4.241.839,692	2,927	CON
33	716.868,575	4.241.840,977	3,007	CON
34	716.871,970	4.241.841,587	2,937	CON
35	716.875,474	4.241.841,959	2,909	CON
36	716.879,869	4.241.841,782	2,945	CON
37	716.881,821	4.241.841,677	2,891	CON
38	716.880,596	4.241.872,981	2,240	PIPICAN
39	716.879,928	4.241.875,461	2,487	PIPICAN
40	716.879,095	4.241.877,749	2,960	PIPICAN
41	716.874,106	4.241.876,289	3,128	PIPICAN
42	716.864,429	4.241.873,268	3,703	PIPICAN
43	716.866,374	4.241.868,538	3,424	PIPICAN
44	716.866,356	4.241.868,537	3,427	PIPICAN
45	716.885,589	4.241.881,038	2,540	CABPIE
46	716.884,499	4.241.883,176	2,610	PIE

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
47	716.883,215	4.241.884,045	2,564	PIE
48	716.881,052	4.241.884,219	2,622	PIE
49	716.878,926	4.241.883,980	2,653	PIE
51	716.873,869	4.241.882,901	2,588	CAM
52	716.870,804	4.241.882,239	2,622	CAM
53	716.868,434	4.241.881,466	2,645	CAM
54	716.865,194	4.241.880,580	2,628	CAM
55	716.865,522	4.241.879,233	2,807	PIE
56	716.859,715	4.241.877,591	2,857	PIE
57	716.859,205	4.241.879,288	2,590	CAM
58	716.852,101	4.241.877,435	2,585	CAM
59	716.852,754	4.241.875,693	2,742	PIE
60	716.846,907	4.241.876,157	2,597	CAM
61	716.845,369	4.241.874,895	2,752	PIE
62	716.841,938	4.241.874,850	2,596	PIE-CAM
63	716.839,626	4.241.874,331	2,569	PIE-CAM
64	716.836,897	4.241.873,444	2,572	PIE-CAM
65	716.834,510	4.241.872,416	2,534	PIE-CAM
66	716.832,998	4.241.871,576	2,564	PIE-CAM
67	716.831,211	4.241.870,063	2,608	PIE-CAM
68	716.830,862	4.241.868,951	2,554	PIE-CAM-CAB
69	716.832,380	4.241.869,770	2,771	CAB
70	716.838,476	4.241.873,144	3,016	CAB
71	716.841,086	4.241.872,514	3,091	CAB
72	716.843,500	4.241.873,181	3,278	CAB
73	716.846,032	4.241.873,140	3,325	CAB
74	716.848,091	4.241.872,879	3,579	CAB
75	716.852,682	4.241.874,691	3,803	CAB
76	716.857,867	4.241.876,206	3,853	CAB
77	716.863,009	4.241.877,296	3,839	CAB
78	716.865,449	4.241.878,649	3,920	CAB
79	716.869,257	4.241.879,621	4,001	CAB
80	716.870,259	4.241.879,473	3,872	CAB
81	716.872,367	4.241.880,593	3,930	CAB
82	716.871,834	4.241.880,915	2,977	PIE
83	716.876,692	4.241.882,810	2,876	PIE
84	716.877,336	4.241.881,714	3,655	CAB
85	716.879,437	4.241.881,619	3,198	CAB
86	716.878,185	4.241.883,254	2,893	PIE
87	716.876,487	4.241.883,589	2,641	CAM
88	716.884,176	4.241.895,696	2,604	PIECAB
89	716.882,607	4.241.894,738	2,665	PIE-CAM
90	716.877,911	4.241.893,430	2,660	PIE-CAM
91	716.872,085	4.241.891,596	2,696	PIE-CAM
92	716.866,974	4.241.889,891	2,706	PIE-CAM
93	716.862,005	4.241.888,402	2,686	PIE-CAM
94	716.857,094	4.241.887,058	2,648	PIE-CAM
95	716.852,789	4.241.885,784	2,681	PIE-CAM
96	716.849,151	4.241.884,642	2,688	PIE-CAM
97	716.845,145	4.241.883,158	2,705	PIE-CAM
98	716.841,234	4.241.881,692	2,636	PIE-CAM
99	716.837,946	4.241.880,464	2,645	PIE-CAM
100	716.836,333	4.241.880,216	2,614	PIE-CAM
101	716.834,609	4.241.881,268	2,601	PIE-CAM

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>	<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
102	716.832,156	4.241.881,480	2,593	PIE-CAM	156	716.894,735	4.241.898,624	2,571	CAB-CAM
103	716.831,742	4.241.882,156	2,617	PIE-CAM-CAB	157	716.892,707	4.241.898,331	2,575	CAB-CAM
104	716.832,937	4.241.882,782	2,943	CAB	158	716.890,245	4.241.898,248	2,573	CAB-CAM
105	716.834,824	4.241.882,694	3,137	CAB	159	716.888,876	4.241.898,516	2,501	CAB-CAM
106	716.837,492	4.241.882,166	3,286	CAB	160	716.873,123	4.241.923,260	2,787	CAM
107	716.840,404	4.241.882,867	3,388	CAB	161	716.871,288	4.241.924,142	2,912	CAM
108	716.846,063	4.241.884,522	3,552	CAB	162	716.868,605	4.241.922,246	3,166	CAM
109	716.850,592	4.241.885,715	3,600	CAB	163	716.863,798	4.241.923,928	3,246	CAM
110	716.856,208	4.241.888,058	3,733	CAB	164	716.860,859	4.241.924,312	3,435	CAM
111	716.861,335	4.241.890,057	4,042	CAB	165	716.858,573	4.241.924,582	3,410	CAM
112	716.866,788	4.241.891,502	3,843	CAB	166	716.855,702	4.241.925,457	3,310	CAM
113	716.869,056	4.241.893,160	3,661	CAB	167	716.853,152	4.241.925,955	3,293	CAM
114	716.872,418	4.241.894,315	3,620	CAB	168	716.849,465	4.241.926,299	3,127	CAM
115	716.876,234	4.241.894,796	3,189	CAB	169	716.846,588	4.241.926,531	2,985	CAM
116	716.881,351	4.241.896,770	2,980	CAB	170	716.844,217	4.241.926,585	2,819	CAM
117	716.883,203	4.241.897,870	2,936	CAB	171	716.840,765	4.241.926,471	2,716	CAM
118	716.883,466	4.241.901,238	2,641	CAM	172	716.835,264	4.241.926,181	2,572	CAM-PIE
119	716.883,981	4.241.904,883	2,537	CAM	173	716.832,991	4.241.926,499	2,563	CAM-PIE
120	716.884,564	4.241.906,375	2,466	CAM	174	716.831,859	4.241.927,062	2,640	CAM-PIE
121	716.884,122	4.241.908,640	2,391	CAM	175	716.832,793	4.241.927,791	2,522	CAM-PIE
122	716.883,477	4.241.911,287	2,378	CAM	176	716.838,315	4.241.929,341	2,665	CAM-PIE
123	716.882,360	4.241.913,853	2,364	CAM	177	716.841,671	4.241.929,645	2,705	CAM-PIE
124	716.880,803	4.241.916,677	2,391	CAM	178	716.844,048	4.241.930,366	2,814	CAM-PIE
125	716.879,953	4.241.917,924	2,404	CAM	179	716.845,576	4.241.930,886	2,922	CAM-PIE
126	716.877,976	4.241.919,560	2,522	CAM	180	716.847,742	4.241.931,782	3,016	CAM-PIE
127	716.876,652	4.241.920,702	2,560	CAM	181	716.847,847	4.241.932,314	3,138	CAB
128	716.881,213	4.241.923,006	2,503	CAM	182	716.848,652	4.241.932,281	3,119	PIE-CAB
129	716.881,635	4.241.920,984	2,417	CAM	183	716.844,589	4.241.931,159	3,123	CAB
130	716.882,451	4.241.918,731	2,386	CAM	184	716.838,365	4.241.930,376	3,283	CAB
131	716.883,548	4.241.916,834	2,383	CAM	185	716.834,876	4.241.930,052	3,318	CAB
132	716.885,609	4.241.913,051	2,373	CAM	186	716.830,802	4.241.929,641	3,361	CAB
133	716.886,538	4.241.910,703	2,339	CAM	187	716.829,854	4.241.928,969	3,265	CAB
134	716.887,547	4.241.907,795	2,311	CAM	189	716.829,809	4.241.927,653	3,254	CAB
135	716.888,139	4.241.904,650	2,307	CAM	190	716.830,169	4.241.926,103	3,098	CAB
136	716.888,253	4.241.901,023	2,423	CAM	191	716.831,714	4.241.925,798	3,131	CAB
137	716.888,158	4.241.899,575	2,443	CAM	192	716.833,344	4.241.924,773	3,107	CAB
138	716.889,262	4.241.898,359	2,510	CAM	193	716.835,461	4.241.924,643	3,072	CAB
139	716.891,518	4.241.898,283	2,545	CAM	194	716.836,760	4.241.923,789	3,186	CAB
140	716.888,549	4.241.901,587	2,365	PIECAB	195	716.836,870	4.241.924,388	2,879	PIE
141	716.889,444	4.241.901,467	2,227	PIE	196	716.840,063	4.241.923,587	2,893	PIE
142	716.890,645	4.241.900,566	2,072	PIE	197	716.840,194	4.241.923,344	3,534	CA-MU
143	716.892,173	4.241.901,467	2,109	PIE	198	716.840,342	4.241.923,052	3,530	CA-MU
144	716.893,744	4.241.901,306	1,999	PIE	199	716.850,137	4.241.922,018	3,554	CA-MU
145	716.895,317	4.241.901,953	1,977	PIE	200	716.848,819	4.241.921,811	3,539	CA-MU
146	716.896,173	4.241.903,066	1,961	PIE	201	716.857,885	4.241.920,874	3,570	CA-MU
147	716.897,361	4.241.903,883	1,910	PIE	202	716.857,842	4.241.920,580	3,577	CA-MU
148	716.898,566	4.241.903,969	1,926	PIE	203	716.849,682	4.241.934,634	3,156	CON
149	716.900,144	4.241.902,097	2,118	PIE	204	716.808,040	4.240.812,602	3,088	AG
150	716.901,519	4.241.903,007	1,999	PIE	205	716.806,226	4.240.804,904	3,163	AG
151	716.902,511	4.241.903,919	1,962	PIE	206	716.801,893	4.240.790,998	3,341	AG
152	716.903,253	4.241.904,172	2,096	#####	207	716.796,786	4.240.775,807	3,595	AG
153	716.901,472	4.241.901,815	2,375	CAB-CAM	208	716.788,725	4.240.751,884	4,176	AG
154	716.899,790	4.241.900,270	2,561	CAB-CAM	209	716.784,081	4.240.738,285	4,314	AG
155	716.897,531	4.241.899,170	2,540	CAB-CAM	210	716.784,586	4.240.736,136	4,512	P-SAN

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>	<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
211	716.785,925	4.240.737,369	4,429	SEÑAL	265	716.850,786	4.240.712,669	1,523	
212	716.782,136	4.240.732,555	4,302	AG	266	716.839,102	4.240.710,644	1,720	
213	716.777,324	4.240.718,481	3,910	AG	267	716.824,034	4.240.707,134	2,169	
214	716.773,483	4.240.707,188	3,462	AG	268	716.813,148	4.240.706,122	2,529	
215	716.770,153	4.240.697,445	3,211	AG	269	716.803,202	4.240.705,063	2,904	
216	716.767,411	4.240.688,793	2,957	AG	270	716.792,924	4.240.702,623	2,847	
217	716.765,757	4.240.683,398	2,945	AG	271	716.777,457	4.240.699,785	3,076	
218	716.765,238	4.240.681,748	2,943	AG	272	716.778,281	4.240.715,767	3,775	SEÑAL
219	716.765,461	4.240.681,865	3,106	B	273	716.781,663	4.240.715,100	3,635	
220	716.765,948	4.240.683,377	3,110	B	274	716.789,847	4.240.716,122	3,712	
221	716.766,155	4.240.683,678	3,123	B	275	716.800,346	4.240.716,117	3,406	
222	716.767,153	4.240.684,569	3,197	B	276	716.814,585	4.240.716,213	2,592	
223	716.767,097	4.240.684,747	2,952	TER	277	716.827,837	4.240.722,885	2,481	
224	716.772,323	4.240.685,301	3,167	POST-TEL	278	716.841,368	4.240.722,615	1,919	
225	716.776,852	4.240.685,648	2,938	B	279	716.851,864	4.240.723,413	1,534	
226	716.776,820	4.240.685,842	2,828	AG	280	716.852,834	4.240.733,931	1,550	
227	716.790,625	4.240.687,506	2,638	TER	281	716.841,708	4.240.735,084	2,086	
228	716.790,646	4.240.687,336	2,752	B	282	716.828,162	4.240.734,863	2,723	
229	716.805,402	4.240.689,108	2,501	B	283	716.819,676	4.240.732,641	2,892	
230	716.805,388	4.240.689,235	2,379	TER	284	716.822,219	4.240.728,513	2,984	LOSA
231	716.815,566	4.240.690,402	2,250	TER-CE	285	716.822,273	4.240.727,844	3,045	LOSA
232	716.816,742	4.240.690,603	2,267	TER-CE	286	716.821,052	4.240.727,760	3,018	LOSA
233	716.816,984	4.240.690,478	2,229	B	287	716.820,999	4.240.728,449	2,977	LOSA
234	716.815,303	4.240.690,265	2,268	B	288	716.816,994	4.240.731,515	2,934	
235	716.815,489	4.240.690,970	2,255	CE	289	716.803,210	4.240.731,732	3,667	
236	716.816,665	4.240.691,171	2,158	CE	290	716.793,755	4.240.730,339	4,299	
237	716.817,676	4.240.691,184	2,159	CE	291	716.786,065	4.240.729,650	4,292	
238	716.817,725	4.240.690,827	2,128	CE	292	716.789,401	4.240.737,731	4,294	
239	716.816,905	4.240.690,687	2,162	CE	293	716.793,928	4.240.747,628	3,936	
240	716.818,231	4.240.690,795	2,147	TER	294	716.805,787	4.240.745,872	3,414	
241	716.818,282	4.240.690,700	2,193	B	295	716.819,762	4.240.744,438	2,988	
242	716.826,356	4.240.691,884	2,041	B	296	716.837,735	4.240.742,065	2,422	
243	716.826,444	4.240.692,033	1,913	TER	297	716.854,440	4.240.741,894	1,624	
244	716.826,840	4.240.692,067	1,933	DPMT-M-103	298	716.857,856	4.240.755,085	1,553	
245	716.827,383	4.240.692,185	1,883	BARAN	299	716.846,987	4.240.757,510	2,311	
246	716.831,983	4.240.693,074	1,888	BARAN	300	716.833,052	4.240.760,259	3,045	
247	716.838,863	4.240.694,062	1,996	BARAN	301	716.816,442	4.240.764,249	3,101	
248	716.848,139	4.240.695,773	1,796	BARAN	302	716.807,847	4.240.762,703	3,353	CONTOR
249	716.855,380	4.240.696,947	1,688	BARAN	303	716.802,762	4.240.761,389	3,504	CONTOR
250	716.860,780	4.240.697,700	1,475		304	716.799,707	4.240.765,584	3,489	CONTOR
251	716.868,930	4.240.698,202	1,444		305	716.799,261	4.240.771,222	3,575	CONTOR
252	716.879,245	4.240.699,060	1,553		306	716.800,617	4.240.777,314	3,556	CONTOR
253	716.887,519	4.240.698,486	1,550		307	716.803,583	4.240.784,767	3,487	CONTOR
254	716.896,467	4.240.699,147	1,340		308	716.806,265	4.240.791,700	3,316	CONTOR
255	716.905,949	4.240.699,907	1,223		309	716.808,635	4.240.795,335	3,192	CONTOR
256	716.914,276	4.240.699,781	1,230	CAB	310	716.810,528	4.240.795,596	3,176	CONTOR
257	716.918,591	4.240.699,835	0,361	ORI	311	716.812,690	4.240.792,512	3,329	CONTOR
258	716.917,591	4.240.719,488	0,328	ORI	312	716.813,763	4.240.788,305	3,355	CONTOR
259	716.912,997	4.240.719,404	1,222	CAB	313	716.812,599	4.240.782,248	3,423	CONTOR
260	716.905,724	4.240.718,519	1,137		314	716.811,182	4.240.775,815	3,459	CONTOR
261	716.895,009	4.240.717,556	1,373		315	716.809,689	4.240.769,093	3,414	CONTOR
262	716.885,083	4.240.716,401	1,506		316	716.808,779	4.240.765,357	3,429	CONTOR
263	716.873,270	4.240.715,739	1,432		317	716.817,688	4.240.771,423	3,008	
264	716.862,346	4.240.714,077	1,346		318	716.830,779	4.240.768,328	3,110	

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
319	716.844,266	4.240.766,754	2,641	
320	716.857,923	4.240.764,998	1,673	
321	716.860,111	4.240.778,454	1,710	
322	716.853,443	4.240.779,464	2,496	
323	716.842,564	4.240.779,731	2,936	
324	716.857,173	4.240.788,198	2,448	
325	716.863,329	4.240.787,169	1,656	
326	716.865,060	4.240.797,274	1,836	
327	716.858,787	4.240.798,995	2,481	
328	716.861,009	4.240.811,735	2,544	CAB
329	716.870,148	4.240.810,948	1,889	PIE
330	716.876,439	4.240.829,677	1,784	PIE
331	716.866,533	4.240.831,804	2,554	CAB
332	716.870,268	4.240.851,011	2,516	CAB
333	716.883,022	4.240.849,489	1,527	PIE
334	716.884,812	4.240.866,988	1,523	PIE
335	716.872,038	4.240.869,215	2,654	CAB
336	716.875,107	4.240.891,231	2,919	CAB
337	716.887,295	4.240.890,155	1,445	PIE
338	716.887,426	4.240.909,953	1,665	PIE
339	716.881,549	4.240.912,314	2,767	CAB
340	716.884,569	4.240.927,825	2,690	CAB
341	716.884,989	4.240.941,232	2,264	CAB
342	716.885,965	4.240.956,341	2,171	CAB
343	716.883,884	4.240.961,680	2,128	CAB
344	716.876,321	4.240.965,042	2,245	CAB
345	716.877,916	4.240.969,290	1,821	PIE
346	716.885,816	4.240.965,225	1,572	PIE
347	716.888,886	4.240.957,467	1,383	PIE
348	716.889,734	4.240.943,436	1,337	PIE
349	716.898,977	4.240.966,257	1,083	
350	716.908,026	4.240.967,492	1,039	CAB
351	716.911,140	4.240.967,735	0,375	ORI
352	716.908,893	4.240.950,240	0,968	CAB
353	716.912,048	4.240.948,622	0,328	ORI
354	716.906,509	4.240.930,845	1,014	CAB
355	716.909,359	4.240.929,126	0,408	ORI
356	716.908,893	4.240.904,909	0,355	ORI
357	716.905,370	4.240.904,828	1,083	CAB
358	716.906,111	4.240.882,896	1,114	CAB
359	716.909,388	4.240.882,483	0,264	ORI
360	716.913,382	4.240.861,129	0,196	ORI
361	716.909,813	4.240.854,134	0,696	CAB
362	716.909,929	4.240.830,360	1,083	CAB
363	716.913,599	4.240.828,932	0,338	ORI
364	716.914,212	4.240.804,966	0,327	ORI
365	716.910,899	4.240.802,204	1,058	CAB
366	716.911,274	4.240.782,331	1,147	CAB
367	716.914,929	4.240.778,660	0,395	ORI
368	716.915,777	4.240.747,203	0,305	ORI
369	716.911,555	4.240.743,248	1,176	CAB
370	716.899,552	4.240.743,575	1,249	
371	716.884,280	4.240.742,719	1,505	
372	716.866,337	4.240.742,227	1,426	

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
373	716.872,447	4.240.761,971	1,457	
374	716.885,440	4.240.762,974	1,519	
375	716.902,842	4.240.765,161	1,212	
376	716.902,162	4.240.785,903	1,150	
377	716.890,937	4.240.788,054	1,446	
378	716.877,550	4.240.788,185	1,529	
379	716.882,623	4.240.814,716	1,488	
380	716.894,418	4.240.816,020	1,155	
381	716.902,829	4.240.816,730	1,064	
382	716.902,683	4.240.845,215	0,856	
383	716.890,739	4.240.845,185	1,049	
384	716.895,616	4.240.866,397	0,957	
385	716.897,991	4.240.892,059	1,192	
386	716.897,720	4.240.921,432	1,182	
387	716.898,819	4.240.944,279	1,131	
388	716.872,528	4.240.944,950	2,293	
389	716.872,507	4.240.944,919	2,318	
390	716.855,837	4.240.944,102	1,999	
391	716.840,297	4.240.943,070	1,865	
392	716.826,325	4.240.941,962	1,754	
393	716.818,404	4.240.940,701	1,778	
394	716.813,417	4.240.939,271	1,918	AG
395	716.812,863	4.240.921,978	2,020	AG
396	716.821,542	4.240.922,659	1,902	
397	716.836,162	4.240.923,449	1,927	
398	716.850,068	4.240.924,303	1,935	
399	716.864,591	4.240.924,116	2,161	
400	716.874,996	4.240.924,784	2,130	
401	716.868,880	4.240.906,845	2,265	
402	716.850,379	4.240.905,920	2,140	
403	716.839,398	4.240.905,403	2,084	
404	716.827,487	4.240.904,637	2,030	
405	716.816,374	4.240.904,773	2,127	
406	716.812,216	4.240.904,519	2,126	AG
407	716.811,653	4.240.888,510	2,207	AG
408	716.818,199	4.240.888,027	2,265	
409	716.834,841	4.240.887,660	2,120	
410	716.852,768	4.240.886,724	2,271	
411	716.866,280	4.240.885,054	2,594	
412	716.858,250	4.240.861,929	2,846	
413	716.838,864	4.240.865,197	2,408	
414	716.821,275	4.240.867,902	2,305	
415	716.811,150	4.240.867,144	2,335	AG
416	716.810,578	4.240.848,145	2,512	AG
417	716.821,756	4.240.848,008	2,504	
418	716.835,505	4.240.846,855	2,471	
419	716.857,361	4.240.843,680	2,980	
420	716.851,937	4.240.826,438	2,751	
421	716.839,360	4.240.825,468	2,723	
422	716.826,853	4.240.824,842	2,823	
423	716.815,110	4.240.824,807	2,707	
424	716.809,609	4.240.824,929	2,773	AG
425	716.809,011	4.240.817,902	2,916	AG
426	716.816,868	4.240.815,131	2,799	

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>	<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
427	716.826,644	4.240.814,642	2,970		481	716.936,136	4.241.881,857	0,874	CAB
428	716.837,807	4.240.814,300	2,811		482	716.939,553	4.241.881,487	0,158	ORI
429	716.849,986	4.240.820,059	2,765	B-4	483	716.944,434	4.241.898,556	0,062	ORI
430	716.839,272	4.240.804,043	2,865		484	716.940,513	4.241.899,596	0,647	CAB
431	716.827,524	4.240.802,171	2,973		485	716.941,459	4.241.923,184	0,978	CAB
432	716.812,012	4.240.802,529	3,129		486	716.946,097	4.241.922,988	0,126	ORI
433	716.821,648	4.240.790,788	2,869		487	716.948,302	4.241.936,284	0,117	ORI
434	716.819,965	4.240.778,747	2,977		488	716.943,168	4.241.937,650	0,914	CAB
435	716.820,307	4.240.766,766	3,019		489	716.943,824	4.241.963,438	0,886	CAB
436	716.806,060	4.240.929,883	2,055	AG	490	716.949,066	4.241.963,999	0,116	ORI
437	716.806,532	4.240.944,044	1,986	AG	491	716.951,663	4.241.983,277	0,136	ORI
438	716.807,249	4.240.961,371	1,922	AG	492	716.946,860	4.241.986,566	0,927	CAB
439	716.808,238	4.240.976,275	1,765	AG	493	716.951,231	4.242.010,095	0,768	CAB
440	716.809,416	4.240.990,136	1,604	AG	494	716.956,364	4.242.010,482	0,098	ORI
441	716.852,031	4.241.809,683	2,853	B-3	495	716.961,124	4.242.028,659	0,029	ORI
442	716.862,492	4.241.806,281	2,889		496	716.956,585	4.242.030,689	0,624	CAB
443	716.891,630	4.241.849,211	2,809	CAB	497	716.961,208	4.242.054,146	0,914	CAB
444	716.891,833	4.241.856,622	2,495	CAB-PIE	499	716.969,338	4.242.068,647	0,059	ORI
445	716.893,206	4.241.849,406	2,383	PIE	500	716.964,767	4.242.072,764	0,696	CAB
446	716.893,774	4.241.844,766	2,435	PIE	501	716.968,439	4.242.086,112	0,599	CAB-PIE
447	716.892,978	4.241.843,679	3,010	CAB	502	716.974,611	4.242.084,841	0,123	ORI
448	716.897,394	4.241.842,671	2,912	CAB	503	716.961,378	4.242.079,032	0,831	PIE
449	716.897,450	4.241.843,278	2,301	PIE	504	716.958,676	4.242.071,715	0,991	PIE
450	716.903,363	4.241.842,302	2,195	PIE	505	716.954,049	4.242.057,733	1,011	PIE
451	716.903,231	4.241.841,544	2,682	CAB	506	716.950,372	4.242.045,277	1,099	PIE
452	716.906,850	4.241.841,424	2,392	CABPIE	507	716.943,994	4.242.039,236	1,597	PIE
453	716.909,240	4.241.852,653	2,050		508	716.940,949	4.242.038,975	2,007	PIECAB
454	716.905,520	4.241.858,281	2,102	POST	509	716.942,319	4.242.040,657	2,126	CAB
455	716.905,250	4.241.858,686	2,160	POST	510	716.944,556	4.242.048,886	2,172	CAB
456	716.905,710	4.241.858,701	2,103	POST	511	716.947,007	4.242.056,945	2,129	CAB
457	716.911,618	4.241.870,248	1,947		512	716.949,710	4.242.065,015	2,295	CAB
458	716.916,146	4.241.880,476	2,004	CONT	513	716.950,880	4.242.070,259	2,354	CAB
459	716.918,115	4.241.882,546	1,866	CONT	514	716.952,126	4.242.073,199	2,320	CAB
460	716.917,911	4.241.888,100	1,882	CONT	515	716.952,971	4.242.077,222	2,089	CAB
461	716.914,455	4.241.891,083	2,044	CONT	516	716.956,792	4.242.080,728	1,980	CAB
462	716.911,200	4.241.889,953	2,313	CONT	517	716.958,274	4.242.085,131	1,879	CAB
463	716.909,063	4.241.887,892	2,224	CONT	518	716.962,313	4.242.091,237	2,077	CAB
464	716.909,652	4.241.884,659	2,134	CONT	519	716.965,463	4.242.101,035	2,124	CAB
465	716.906,821	4.241.891,046	2,452	POST	520	716.967,457	4.242.110,487	2,383	CAB
466	716.906,458	4.241.891,284	2,536	POST	521	716.968,993	4.242.117,644	2,235	CAB
467	716.907,010	4.241.891,596	2,612	POST	522	716.971,748	4.242.128,179	2,300	CAB
468	716.910,995	4.241.901,017	2,382	CAM	523	716.973,662	4.242.134,459	2,248	CAB
469	716.906,145	4.241.896,226	2,404	CAM	524	716.975,588	4.242.143,748	2,417	CAB
470	716.901,635	4.241.890,084	2,294	CAM	525	716.976,031	4.242.150,655	2,290	CAB
471	716.896,998	4.241.879,778	2,366	CAM	526	716.980,228	4.242.155,134	2,479	CAB
472	716.893,509	4.241.869,526	2,224	CAM	527	716.981,321	4.242.161,028	2,501	CAB
473	716.932,751	4.241.818,988	0,773	CAB	528	716.982,023	4.242.169,141	2,699	CAB
474	716.936,769	4.241.819,122	0,132	ORI	529	716.983,591	4.242.176,549	2,607	CAB
475	716.932,612	4.241.832,916	0,145	ORI	530	716.985,636	4.242.183,211	2,449	CAB
476	716.928,728	4.241.833,972	1,066	CAB	531	716.988,027	4.242.191,565	2,535	CAB
477	716.927,539	4.241.845,949	1,201	CAB	532	716.989,819	4.242.199,475	2,638	CAB
478	716.932,183	4.241.846,692	0,149	ORI	533	716.991,332	4.242.208,129	2,588	CAB
479	716.934,528	4.241.860,988	0,171	ORI	534	716.991,484	4.242.216,692	2,681	CAB
480	716.930,559	4.241.864,300	1,035	CAB	535	716.992,188	4.242.223,385	2,628	CAB

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
536	716.993,833	4.242.229,044	2,600	CAB
537	716.993,954	4.242.235,100	2,719	CAB
538	716.995,433	4.242.245,305	2,451	CAB
539	716.994,736	4.242.247,269	2,290	CAB
540	716.993,480	4.242.246,639	2,245	CAB
541	716.990,368	4.242.245,492	2,300	CAB
542	716.985,539	4.242.244,980	2,671	CAB
543	716.983,253	4.242.247,738	2,762	CAB
544	716.984,114	4.242.252,439	2,737	CAB
545	716.985,964	4.242.258,747	2,746	CAB
546	716.994,662	4.242.258,212	1,749	PIE
547	716.995,889	4.242.251,310	1,504	PIE
548	716.998,982	4.242.245,338	1,339	PIE
549	717.000,081	4.242.237,905	1,212	PIE
550	716.999,301	4.242.228,792	1,136	PIE
551	716.997,896	4.242.220,628	0,983	PIE
552	716.997,189	4.242.208,144	0,899	PIE
553	716.995,011	4.242.200,260	1,034	PIE
554	716.993,903	4.242.190,073	1,033	PIE
555	716.991,553	4.242.179,228	0,959	PIE
556	716.988,824	4.242.163,848	0,792	PIE
557	716.988,603	4.242.155,282	0,569	PIE
558	716.985,018	4.242.147,814	0,632	PIE
559	716.982,719	4.242.136,478	0,669	PIE
560	716.981,103	4.242.128,944	0,616	PIE
561	716.978,225	4.242.118,111	0,543	PIE
562	716.975,395	4.242.108,973	0,556	PIE
563	716.972,758	4.242.101,501	0,625	PIE
564	716.970,875	4.242.091,836	0,609	PIE
565	716.952,168	4.242.097,631	2,284	CAM
566	716.947,818	4.242.096,657	2,298	CAM
567	716.944,290	4.242.081,725	2,315	CAM
568	716.948,802	4.242.078,575	2,107	CAM
569	716.943,424	4.242.065,450	2,104	CAM
570	716.938,928	4.242.066,718	2,180	CAM
571	716.932,226	4.242.055,863	2,337	CAM
572	716.936,535	4.242.052,871	2,048	CAM
573	716.933,416	4.242.041,363	2,034	CAM
574	716.923,767	4.242.043,270	2,108	CAM
575	716.920,903	4.242.032,504	1,965	CAM
576	716.928,839	4.242.029,020	1,958	CAM
577	716.925,473	4.242.012,431	1,917	CAM
578	716.918,123	4.242.011,877	1,951	CAM
579	716.916,150	4.242.002,493	1,968	CAM
580	716.922,002	4.241.999,661	1,777	CAM
581	716.918,434	4.241.984,034	1,906	CAM
582	716.913,526	4.241.983,063	1,882	CAM
583	716.907,675	4.241.972,492	1,916	CAM
584	716.915,229	4.241.970,661	1,725	CAM
585	716.914,293	4.241.958,625	1,644	CAM
586	716.908,322	4.241.960,781	1,947	CAM
587	716.906,981	4.241.949,606	1,893	CAM
588	716.913,995	4.241.946,931	1,671	CAM
589	716.915,274	4.241.933,109	1,764	CAM

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
590	716.910,072	4.241.929,650	1,791	CAM
591	716.911,109	4.241.919,835	1,881	CAM
592	716.916,540	4.241.917,250	1,943	CAM
593	716.912,059	4.241.904,978	2,065	CAM
594	716.906,651	4.241.907,158	2,013	CAM
595	716.900,730	4.241.900,527	2,509	CAM
596	716.905,785	4.241.896,429	2,470	CAM
597	716.920,696	4.241.910,415	2,005	CABPIE
598	716.923,731	4.241.918,203	2,177	CAB
599	716.927,729	4.241.918,015	1,768	PIE
600	716.931,222	4.241.931,747	1,540	PIE
601	716.926,601	4.241.933,173	2,122	CAB
602	716.929,494	4.241.943,970	2,026	CAB
603	716.934,468	4.241.942,978	1,454	PIE
604	716.937,649	4.241.956,363	1,414	PIE
605	716.932,497	4.241.957,863	2,082	CAB
606	716.928,172	4.241.968,545	2,074	CAB
607	716.934,328	4.241.970,724	1,440	PIE
608	716.932,311	4.241.981,177	1,670	PIE
609	716.928,349	4.241.982,169	2,039	CAB
610	716.935,134	4.241.989,775	2,014	CAB
611	716.936,579	4.241.988,687	1,500	PIE
612	716.938,413	4.241.998,438	1,674	PIE
613	716.936,156	4.241.999,858	2,246	CAB
614	716.936,749	4.242.010,095	2,188	CAB
615	716.941,283	4.242.011,129	1,527	PIE
616	716.940,854	4.242.022,841	1,477	PIE
617	716.935,037	4.242.022,583	2,068	CAB
618	716.938,182	4.242.032,781	2,001	CAB
619	716.941,034	4.242.038,816	2,026	CAB
620	716.944,473	4.242.035,654	1,341	PIE
621	716.922,812	4.242.057,685	2,538	CAM
622	716.913,100	4.242.047,738	2,665	CAM
623	716.903,433	4.242.039,104	2,553	CAM
624	716.955,742	4.242.114,876	2,203	CAM
625	716.951,949	4.242.115,710	2,370	CAM
626	716.943,572	4.242.117,687	2,598	CAM
627	716.946,444	4.242.129,856	2,648	CAM
628	716.955,335	4.242.128,345	2,361	CAM
629	716.958,770	4.242.127,896	2,234	CAM
630	716.963,156	4.242.147,726	2,356	CAM
631	716.959,273	4.242.149,392	2,571	CAM
632	716.951,883	4.242.151,746	2,719	CAM
633	716.957,358	4.242.173,744	2,760	CAM
634	716.964,673	4.242.173,102	2,561	CAM
635	716.968,277	4.242.173,070	2,437	CAM
636	716.973,063	4.242.195,230	2,606	CAM
637	716.969,774	4.242.196,557	2,642	CAM-CRUCÉ
638	716.963,195	4.242.198,819	2,829	CAM
639	716.967,366	4.242.217,833	2,916	CAM
640	716.976,429	4.242.217,591	2,821	CAM
641	716.980,344	4.242.240,855	2,826	CAM
642	716.973,213	4.242.245,292	2,870	CAM
643	716.977,247	4.242.261,917	2,815	CAM

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
644	716.976,316	4.242.266,544	2,828	CAM
645	716.970,999	4.242.270,811	3,010	CAM
646	716.962,562	4.242.272,664	3,580	CAM
647	716.964,490	4.242.280,674	3,763	CAM
648	716.973,751	4.242.277,133	3,178	CAM
649	716.979,923	4.242.277,114	2,805	CAM
650	716.981,777	4.242.279,621	2,740	CAM
651	716.988,614	4.242.273,770	2,869	CAM
652	716.992,485	4.242.298,178	2,835	CAM
653	716.986,593	4.242.299,650	3,085	CAM
654	716.989,963	4.242.315,953	3,207	CAM
655	716.996,100	4.242.314,562	2,931	CAM
656	717.001,800	4.242.337,940	3,133	CAM
657	716.994,940	4.242.340,322	3,406	CAM
658	717.000,758	4.242.365,485	3,527	CAM
659	717.008,675	4.242.365,991	3,529	CAM
660	717.013,223	4.242.384,961	3,624	CAM
661	717.005,799	4.242.386,995	3,700	CAM
662	717.010,937	4.242.409,075	3,755	CAM
663	717.016,866	4.242.409,805	3,517	CAM
664	717.017,726	4.242.426,373	3,746	CAM
665	717.013,520	4.242.428,134	3,909	CAM
666	717.014,979	4.242.447,910	3,925	CAM
667	717.019,055	4.242.449,244	3,903	CAM
668	717.020,467	4.242.474,099	3,683	CAM
669	717.017,056	4.242.474,894	3,737	CAM
670	717.019,043	4.242.499,032	3,825	CAM
671	717.022,109	4.242.499,706	3,755	CAM
672	717.023,996	4.242.521,388	3,811	CAM
673	717.020,912	4.242.522,854	3,912	CAM
674	717.022,874	4.242.547,796	4,050	CAM
675	717.025,628	4.242.548,060	4,007	CAM
676	717.027,681	4.242.581,087	4,037	CAM
677	717.024,944	4.242.581,900	4,118	CAM
678	717.024,402	4.242.595,102	4,155	CAM
679	717.027,482	4.242.595,706	4,207	CAM
680	717.029,133	4.242.605,663	4,179	CAM
681	717.024,341	4.242.607,721	4,200	CAM
682	717.025,146	4.242.614,519	4,238	CAM
683	717.030,491	4.242.612,287	4,214	CAM
684	717.024,117	4.242.622,651	5,007	B-1
685	717.026,334	4.242.628,918	4,427	CAM
686	717.031,179	4.242.630,142	4,390	CAM
687	717.032,335	4.242.644,849	4,432	CAM
688	717.027,913	4.242.646,559	4,351	CAM
689	717.032,071	4.242.700,842	5,622	CAM
690	717.035,479	4.242.702,718	5,728	CAM
691	717.033,990	4.242.717,188	5,631	CAM
692	717.027,585	4.242.718,258	5,894	CAM
693	717.028,254	4.242.734,221	5,977	CAM
694	717.032,943	4.242.735,945	5,568	CAM
695	717.035,189	4.242.745,737	4,818	CAM
696	717.032,157	4.242.749,718	4,925	CAM
697	717.034,784	4.242.758,150	4,524	CAM

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
698	717.040,602	4.242.752,934	4,315	CAM
699	717.047,897	4.242.753,493	3,930	CAM
700	717.053,374	4.242.748,754	3,719	CAM
701	717.037,430	4.242.768,865	3,907	CAM
702	717.037,758	4.242.774,785	3,882	CAM
703	717.035,788	4.242.783,548	4,266	CAM
704	717.034,563	4.242.791,780	4,572	CAM
705	717.035,233	4.242.799,346	4,616	CAM
706	717.039,300	4.242.809,743	4,636	CAM
707	717.042,443	4.242.808,481	4,473	CAM
708	717.048,873	4.242.821,307	4,524	CAM
709	717.045,786	4.242.824,577	4,694	CAM
710	717.048,687	4.242.832,932	4,725	CAM
711	717.052,628	4.242.840,689	5,237	CAM
712	717.055,123	4.242.848,346	5,541	CAM
713	717.055,923	4.242.862,143	6,434	CAM
714	717.055,587	4.242.865,878	6,866	LOSA
715	717.058,099	4.242.879,540	6,891	LOSA
716	717.052,093	4.242.880,804	6,942	LOSA
717	717.049,512	4.242.867,123	6,950	LOSA
718	717.053,516	4.242.875,417	6,896	ARQ
719	717.054,519	4.242.876,188	6,886	ARQ
720	717.053,895	4.242.877,573	6,894	ARQ
721	717.052,297	4.242.879,960	6,892	ARQ
722	717.056,759	4.242.880,020	6,948	ARQ
723	717.057,982	4.242.880,784	6,938	ARQ
724	717.061,098	4.242.879,755	6,796	CAB
725	717.061,018	4.242.869,811	6,803	CAB
726	717.062,810	4.242.859,570	6,219	CAB
727	717.064,774	4.242.851,251	5,372	CAB
728	717.069,522	4.242.849,767	4,758	CAB
729	717.070,595	4.242.850,620	4,659	EST
730	717.078,141	4.242.843,703	4,502	EST
731	717.077,455	4.242.842,600	4,573	CAB
732	717.078,559	4.242.839,041	4,205	CAB
733	717.079,886	4.242.834,236	3,831	CAB
734	717.082,341	4.242.833,246	3,468	CAB
735	717.084,069	4.242.831,138	3,606	CAB
736	717.084,394	4.242.826,993	3,274	CAB
737	717.084,272	4.242.822,225	3,038	CAB
738	717.083,010	4.242.820,923	3,009	CAB
739	717.080,602	4.242.820,530	2,987	CAB
740	717.080,503	4.242.821,254	2,992	MOJON
741	717.080,011	4.242.821,971	2,997	MOJON
742	717.078,492	4.242.821,730	3,017	CAB
743	717.074,628	4.242.822,432	3,254	CAB
744	717.070,140	4.242.823,374	3,519	CAB
745	717.069,252	4.242.827,568	4,134	CAB
746	717.066,203	4.242.831,060	4,829	CAB
747	717.061,776	4.242.830,851	4,861	CAB
748	717.073,042	4.242.834,939	4,624	LOSA
749	717.073,910	4.242.835,825	4,622	LOSA
750	717.073,010	4.242.836,680	4,744	LOSA
751	717.072,138	4.242.835,815	4,809	LOSA

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
752	717.072,908	4.242.836,494	4,970	ARQ
753	717.073,066	4.242.835,148	4,965	ARQ
754	717.070,619	4.242.837,779	5,444	ARQ
755	717.070,725	4.242.836,025	5,420	ARQ
756	717.069,795	4.242.836,849	5,438	ARQ
757	717.069,483	4.242.836,844	5,069	LOSA
758	717.070,574	4.242.838,063	5,084	LOSA
759	717.071,854	4.242.837,005	4,878	LOSA
760	717.070,801	4.242.835,728	4,885	LOSA
761	717.069,027	4.242.837,749	5,137	LOSA
762	717.068,084	4.242.838,501	5,189	LOSA
763	717.068,873	4.242.839,380	5,192	LOSA
764	717.069,731	4.242.838,609	5,156	LOSA
765	717.065,546	4.242.842,290	5,315	LOSA
766	717.064,527	4.242.843,175	5,258	LOSA
767	717.063,629	4.242.842,222	5,226	LOSA
768	717.064,639	4.242.841,324	5,237	LOSA
769	717.064,551	4.242.842,149	5,980	COTA
770	717.057,117	4.242.833,331	5,037	ARQ
771	717.055,689	4.242.832,906	4,995	ARQ
772	717.056,424	4.242.828,827	4,589	CAB
773	717.051,206	4.242.822,450	4,487	CAB
774	717.047,287	4.242.814,717	4,497	CAB
775	717.041,909	4.242.803,388	4,330	CAB
776	717.039,114	4.242.795,821	4,170	CAB
777	717.038,384	4.242.795,623	4,203	CAM
778	717.039,687	4.242.788,926	4,038	CAM
779	717.040,486	4.242.788,726	4,252	ARQ
780	717.041,343	4.242.789,178	4,239	ARQ
781	717.042,320	4.242.787,326	4,212	ARQ
782	717.041,472	4.242.786,857	4,215	ARQ
783	717.041,373	4.242.786,656	3,939	LOSA
784	717.040,359	4.242.788,712	4,044	LOSA
785	717.041,453	4.242.789,292	4,085	LOSA
786	717.042,502	4.242.787,303	3,916	LOSA
787	717.044,580	4.242.787,944	3,508	CAB
788	717.048,030	4.242.783,260	3,304	CAB
789	717.050,928	4.242.779,105	3,227	CAB
790	717.057,266	4.242.777,478	3,096	CAB
791	717.062,267	4.242.778,924	2,581	CAB
792	717.065,912	4.242.778,578	2,535	CAB
793	717.068,265	4.242.781,607	2,512	CAB
794	717.074,907	4.242.782,109	2,039	CAB
795	717.080,496	4.242.781,246	2,451	CAB
796	717.084,438	4.242.778,751	2,369	CAB
797	717.085,934	4.242.775,601	2,353	CAB
798	717.084,073	4.242.773,145	2,451	CAB
799	717.081,337	4.242.772,577	2,487	CAB
800	717.078,688	4.242.765,662	1,155	PIE
801	717.079,001	4.242.769,602	1,127	PIE
802	717.084,906	4.242.769,844	0,946	PIE
803	717.088,198	4.242.769,458	0,856	PIE
804	717.088,744	4.242.764,278	0,849	PIE
805	717.083,727	4.242.764,992	0,964	PIE

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
806	717.080,936	4.242.763,210	2,701	CAB
807	717.082,443	4.242.758,622	2,802	CAB
808	717.081,654	4.242.745,092	3,073	CAB
809	717.056,039	4.242.743,410	3,579	CAM
810	717.059,257	4.242.734,356	3,822	CAM
811	717.057,731	4.242.721,797	3,900	CAM
814	717.064,854	4.242.751,321	3,407	
815	717.073,970	4.242.767,272	3,212	
818	717.056,536	4.242.710,830	3,724	CAM
819	717.058,074	4.242.701,405	3,656	CAM
820	717.056,449	4.242.687,166	3,796	CAM
821	717.056,632	4.242.679,360	3,656	CAM
822	717.053,455	4.242.673,180	3,631	CAM
823	717.045,558	4.242.665,214	4,059	CAM
824	717.037,403	4.242.658,361	4,233	CAM
825	717.034,680	4.242.657,301	4,368	CAM
826	717.033,526	4.242.651,201	4,357	CAM
827	717.038,704	4.242.655,519	4,187	CAM
828	717.045,557	4.242.658,301	3,912	CAM
829	717.051,145	4.242.657,491	3,763	CAM
830	717.055,656	4.242.650,930	3,609	CAM
831	717.055,483	4.242.639,823	3,547	CAM
832	717.052,767	4.242.630,336	3,649	CAM
833	717.046,280	4.242.622,868	3,842	CAM
834	717.038,442	4.242.616,163	4,004	CAM
835	717.039,382	4.242.614,158	4,010	CAM
836	717.046,693	4.242.620,106	3,876	CAM
837	717.052,156	4.242.624,106	3,724	CAM
838	717.054,694	4.242.622,714	3,572	CAM
839	717.058,161	4.242.616,155	3,587	CAM
840	717.058,434	4.242.606,650	3,587	CAM
841	717.056,508	4.242.597,316	3,680	CAM
842	717.051,004	4.242.589,647	3,517	CAM
843	717.040,544	4.242.586,500	3,780	CAM
844	717.031,003	4.242.588,915	4,045	CAM
845	717.011,139	4.242.539,762	4,979	CAM
846	717.012,591	4.242.533,996	5,067	CAM
847	717.003,774	4.242.529,920	5,483	CAM
848	716.999,632	4.242.536,310	5,619	CAM
849	716.994,747	4.242.538,463	5,838	CAM
850	716.990,253	4.242.535,201	6,099	CAM
851	716.988,451	4.242.529,125	6,208	CAM
852	716.994,089	4.242.523,834	5,732	CAM
853	716.990,163	4.242.516,653	5,831	CAM
854	716.988,065	4.242.509,566	5,986	CAM
855	716.987,052	4.242.505,242	6,031	CAM
856	716.982,948	4.242.503,460	6,268	CAM
857	716.978,986	4.242.507,539	6,569	CAM
858	716.982,230	4.242.514,363	6,414	CAM
859	716.961,938	4.242.462,529	7,437	PIE
860	716.962,201	4.242.451,230	7,622	PIE
861	716.961,468	4.242.435,323	7,439	PIE
862	716.965,272	4.242.420,021	7,052	PIE
863	716.964,427	4.242.408,188	7,136	PIE

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
864	716.960,484	4.242.396,661	7,201	PIE
865	716.957,005	4.242.390,977	7,291	PIE
866	716.950,802	4.242.385,619	7,719	PIE
867	716.940,740	4.242.382,111	8,352	PIE
868	716.937,805	4.242.382,477	8,778	POST
869	716.934,654	4.242.381,729	9,017	PIE
870	716.929,150	4.242.380,831	9,579	PIE
871	716.923,387	4.242.380,380	9,876	PIE
872	716.923,815	4.242.360,886	10,236	PIE
873	716.925,544	4.242.353,144	10,475	PIE
874	716.925,049	4.242.344,708	11,271	PIE
875	716.926,001	4.242.337,538	10,837	PIE
876	716.924,383	4.242.336,195	11,568	POST
877	716.925,560	4.242.324,035	10,020	PIE
878	716.924,283	4.242.311,311	9,496	PIE
879	716.921,979	4.242.298,348	9,540	PIE
880	716.920,325	4.242.288,199	8,994	PIE
881	716.918,523	4.242.275,960	6,859	PIE
882	716.919,356	4.242.263,879	5,429	PIE
883	716.917,201	4.242.252,571	4,957	PIE
884	716.917,176	4.242.253,407	4,871	LA
885	716.916,977	4.242.253,531	5,646	TUBO
886	716.913,502	4.242.243,327	5,026	PIE
887	716.908,558	4.242.226,092	5,180	PIE
888	716.902,882	4.242.208,073	5,691	PIE
889	716.897,969	4.242.192,625	6,106	PIE
890	716.891,330	4.242.171,168	6,363	PIE
891	716.887,479	4.242.156,226	6,885	PIE
892	716.883,260	4.242.146,198	6,725	PIE
893	716.880,903	4.242.144,498	7,068	POST
894	716.880,092	4.242.136,220	6,859	PIE
895	716.877,127	4.242.126,482	6,550	PIE
896	716.870,920	4.242.111,879	6,447	PIE
897	716.865,745	4.242.093,993	5,846	PIE
898	716.862,172	4.242.080,937	5,430	PIE
899	716.858,816	4.242.066,904	5,006	PIE
900	716.852,460	4.242.046,160	4,979	PIE
901	716.849,208	4.242.036,112	4,605	PIE
902	716.844,427	4.242.022,793	4,064	PIE
903	716.837,109	4.242.008,310	4,182	PIE
904	716.830,271	4.241.993,868	3,872	PIE
905	716.829,221	4.241.983,707	3,588	PIE
906	716.829,418	4.241.977,889	3,773	PIECAM
907	716.834,906	4.241.980,706	3,493	CAM
908	716.832,958	4.241.985,211	3,475	CAM
909	716.837,270	4.241.991,359	2,991	CAM
910	716.842,013	4.241.985,992	2,967	CAM
911	716.854,345	4.241.994,770	2,836	CAM
912	716.852,405	4.242.001,278	2,928	CAM
913	716.862,152	4.242.008,086	2,843	CAM
914	716.866,761	4.242.003,303	2,710	CAM
915	716.877,887	4.242.011,302	2,592	CAM
916	716.875,252	4.242.016,507	2,671	CAM
917	716.889,176	4.242.026,423	2,607	CAM

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
918	716.893,480	4.242.022,464	2,609	CAM
919	716.901,328	4.242.028,757	2,451	CAM
920	716.898,581	4.242.034,073	2,578	CAM
921	716.905,573	4.242.029,657	2,285	CAM
922	716.909,823	4.242.027,102	2,209	CAM
923	716.914,987	4.242.022,558	2,036	CAM
924	716.917,902	4.242.017,399	2,004	CAM
925	717.000,205	4.242.272,170	1,365	PIE
926	717.003,110	4.242.284,650	1,225	PIE
927	717.004,564	4.242.294,021	1,407	PIE
928	717.004,620	4.242.303,661	1,451	PIE
929	717.006,379	4.242.314,900	2,073	PIE
930	717.005,949	4.242.323,052	2,385	PIE
931	717.001,672	4.242.330,414	2,824	PIECAB
932	717.000,404	4.242.326,730	2,869	CAB
933	716.998,259	4.242.317,189	2,877	CAB
934	716.994,434	4.242.300,838	2,773	CAB
935	716.992,234	4.242.284,027	2,789	CAB
936	716.987,804	4.242.265,683	2,721	CAB
938	716.914,854	4.241.794,239	0,521	CAB
939	716.917,481	4.241.794,326	-0,007	ORI
940	716.917,446	4.241.783,335	0,023	ORI
941	716.912,543	4.241.784,420	0,518	CAB
942	716.910,447	4.241.774,831	0,656	CAB
943	716.913,448	4.241.773,094	0,014	ORI
944	716.910,906	4.241.761,672	0,068	ORI
945	716.906,395	4.241.761,003	0,707	CAB
946	716.905,022	4.241.746,754	0,763	CAB
947	716.908,057	4.241.745,121	0,082	ORI
948	716.906,217	4.241.728,330	0,282	ORI
949	716.902,225	4.241.727,491	0,902	CAB
950	716.901,784	4.241.711,793	0,886	CAB
951	716.906,310	4.241.710,564	0,050	ORI
952	716.907,072	4.241.700,768	0,062	ORI
953	716.902,049	4.241.695,026	0,781	CAB
954	716.905,069	4.241.684,253	0,034	ORI
955	716.904,808	4.241.674,191	0,094	ORI
956	716.901,302	4.241.674,027	0,758	CAB
957	716.904,174	4.241.667,629	0,570	CAB
958	716.908,555	4.241.662,863	0,396	CAB
959	716.908,000	4.241.668,407	0,014	ORI
960	716.911,916	4.241.668,121	0,107	ORI
961	716.914,668	4.241.664,158	0,123	ORI
962	716.916,218	4.241.659,993	0,258	ORI
963	716.913,670	4.241.658,273	0,449	CAB
964	716.915,384	4.241.651,034	0,369	CAB
965	716.914,093	4.241.644,941	0,416	CAB
966	716.919,965	4.241.649,848	-0,010	ORI
967	716.918,091	4.241.641,472	0,045	ORI
968	716.915,146	4.241.634,058	0,146	ORI
969	716.911,603	4.241.634,810	0,699	CAB
970	716.911,539	4.241.623,386	0,605	CAB
971	716.917,476	4.241.625,349	0,177	ORI
972	716.916,325	4.241.618,763	0,107	ORI

Nº PUNTO COORDENADA "X" COORDENADA "Y" COORDENADA "Z" CÓDIGO

973	716.916,469	4.241.613,671	0,189	ORI
974	716.914,343	4.241.610,135	0,104	ORI
975	716.909,350	4.241.609,190	0,621	CAB
976	716.906,828	4.241.593,121	0,920	CAB
977	716.910,816	4.241.589,866	0,148	ORI
978	716.911,042	4.241.577,415	0,080	ORI
979	716.911,765	4.241.569,911	0,127	ORI
980	716.906,642	4.241.567,865	0,969	CAB
981	716.905,110	4.241.557,358	1,038	CAB
982	716.908,506	4.241.553,998	0,116	ORI
983	716.905,627	4.241.544,725	0,165	ORI
984	716.903,248	4.241.535,153	0,110	ORI
985	716.898,548	4.241.529,349	0,895	CAB
986	716.898,182	4.241.522,034	0,911	CAB
987	716.901,395	4.241.521,776	0,090	ORI
989	716.886,168	4.241.777,995	2,095	
990	716.890,913	4.241.781,182	1,885	
991	716.901,818	4.241.785,858	1,185	
992	716.904,543	4.241.779,174	0,701	
993	716.899,482	4.241.778,552	0,977	
994	716.892,439	4.241.779,111	1,648	
995	716.887,883	4.241.778,861	2,167	
996	716.883,576	4.241.774,331	2,010	
997	716.887,649	4.241.771,489	1,688	
998	716.895,655	4.241.767,042	0,919	
999	716.895,103	4.241.757,485	0,819	
1000	716.889,399	4.241.756,864	1,077	
1001	716.881,455	4.241.755,637	1,228	
1002	716.876,759	4.241.750,521	1,198	
1003	716.883,873	4.241.745,758	1,097	
1004	716.884,642	4.241.735,409	1,036	
1005	716.889,829	4.241.733,155	0,833	
1006	716.892,267	4.241.722,710	0,928	
1007	716.884,711	4.241.719,041	1,052	
1008	716.875,550	4.241.714,846	1,263	
1009	716.874,267	4.241.705,211	1,272	
1010	716.881,201	4.241.701,449	1,125	
1011	716.888,618	4.241.694,541	0,905	
1012	716.890,847	4.241.682,141	0,938	
1013	716.881,715	4.241.676,759	1,206	
1014	716.878,559	4.241.669,623	1,368	
1015	716.877,828	4.241.661,954	1,391	
1016	716.885,975	4.241.660,329	1,228	
1017	716.892,737	4.241.659,084	0,954	
1018	716.898,725	4.241.656,246	0,818	
1019	716.895,600	4.241.650,362	1,014	
1020	716.891,375	4.241.645,434	1,333	
1021	716.888,127	4.241.639,351	1,732	
1022	716.888,282	4.241.634,484	1,912	
1023	716.891,740	4.241.636,670	1,773	
1042	716.891,465	4.241.520,517	1,233	
1043	716.893,137	4.241.527,724	1,232	
1044	716.895,312	4.241.538,368	1,223	
1045	716.897,608	4.241.548,149	1,154	

Nº PUNTO COORDENADA "X" COORDENADA "Y" COORDENADA "Z" CÓDIGO

1046	716.900,103	4.241.560,548	1,101	
1047	716.900,788	4.241.571,185	1,093	
1048	716.901,092	4.241.583,559	1,116	
1049	716.901,888	4.241.593,774	1,130	
1050	716.903,298	4.241.602,956	1,022	
1051	716.904,586	4.241.610,494	0,875	
1052	716.905,137	4.241.620,629	0,736	
1053	716.904,923	4.241.626,133	0,780	
1054	716.904,116	4.241.633,004	0,840	
1055	716.902,127	4.241.638,817	0,844	
1056	716.898,325	4.241.646,355	1,005	
1057	720.135,941	4.246.422,301	13,510	
1058	716.818,800	4.240.970,234	1,858	CAB
1059	716.822,506	4.240.969,150	1,961	CAB
1060	716.825,697	4.240.968,400	2,268	CAB
1061	716.831,947	4.240.967,850	2,259	CAB
1062	716.835,920	4.240.967,462	2,287	CAB
1063	716.840,472	4.240.967,359	2,365	CAB
1064	716.847,060	4.240.966,728	2,520	CAB
1065	716.854,073	4.240.966,402	2,650	CAB
1066	716.859,668	4.240.966,553	2,727	CAB
1067	716.863,934	4.240.966,595	2,645	CAB
1070	716.884,485	4.240.960,658	2,101	CAB
1071	716.885,558	4.240.957,901	2,147	CAB
1072	716.885,910	4.240.955,503	2,214	CAB
1079	716.910,628	4.240.971,336	0,466	ORI
1080	716.907,680	4.240.971,276	0,810	CAB
1081	716.900,316	4.240.971,383	1,147	
1082	716.890,643	4.240.971,711	1,107	
1083	716.886,104	4.240.989,250	1,125	
1084	716.891,284	4.240.991,897	1,151	
1085	716.897,243	4.240.994,281	1,214	CAB
1086	716.905,684	4.240.996,525	0,295	ORI
1087	716.905,346	4.241.010,042	0,152	ORI
1088	716.899,660	4.241.011,818	0,970	CAB
1089	716.894,707	4.241.012,313	1,282	
1090	716.885,700	4.241.013,617	1,232	
1091	716.883,782	4.241.029,543	1,340	
1092	716.889,898	4.241.032,296	1,080	
1093	716.895,973	4.241.034,293	1,062	CAB
1094	716.906,949	4.241.035,503	0,115	ORI
1095	716.906,350	4.241.051,334	0,185	ORI
1096	716.900,495	4.241.052,039	0,766	CAB
1097	716.895,840	4.241.052,867	1,036	
1098	716.889,453	4.241.053,462	1,005	
1099	716.882,863	4.241.054,289	1,396	
1100	716.881,076	4.241.069,543	1,284	
1101	716.886,990	4.241.070,960	1,069	
1102	716.893,340	4.241.071,979	1,003	
1103	716.901,773	4.241.073,414	0,697	CAC
1104	716.905,177	4.241.073,864	0,275	ORI
1105	716.906,108	4.241.087,421	0,176	ORI
1106	716.901,100	4.241.089,210	0,752	CAB
1107	716.901,168	4.241.096,981	0,700	CAB

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>	<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
1108	716.903,865	4.241.097,861	0,280	ORI	1162	716.901,442	4.241.348,828	0,092	ORI
1109	716.901,956	4.241.109,080	0,184	ORI	1163	716.898,320	4.241.350,276	0,722	CAB
1110	716.898,416	4.241.110,292	0,726	CAB	1164	716.899,180	4.241.355,503	0,687	CAB
1111	716.891,480	4.241.110,270	1,050		1165	716.899,876	4.241.360,751	0,673	CAB
1112	716.883,690	4.241.110,208	1,309		1166	716.903,561	4.241.362,042	0,064	ORI
1113	716.882,129	4.241.122,814	1,482		1167	716.902,875	4.241.370,881	0,091	ORI
1114	716.888,118	4.241.123,706	1,069		1168	716.899,813	4.241.372,255	0,625	CAB
1115	716.893,906	4.241.123,887	0,892		1169	716.900,004	4.241.379,167	0,580	CAB
1116	716.897,585	4.241.124,476	0,673	CAB	1170	716.899,467	4.241.386,455	0,619	CAB
1117	716.900,384	4.241.124,875	0,349	ORI	1171	716.901,488	4.241.389,988	0,143	ORI
1118	716.900,990	4.241.135,527	0,319	ORI	1172	716.901,079	4.241.397,659	0,164	ORI
1119	716.902,140	4.241.144,952	0,185	ORI	1173	716.897,736	4.241.398,932	0,853	CAB
1120	716.898,424	4.241.146,753	0,607	CAB	1174	716.895,449	4.241.415,056	0,969	CAB
1121	716.889,014	4.241.147,665	1,100		1175	716.898,703	4.241.415,982	0,142	ORI
1122	716.887,617	4.241.158,959	1,150		1176	716.899,087	4.241.429,440	0,094	ORI
1123	716.893,656	4.241.160,746	0,941		1177	716.896,397	4.241.432,183	0,642	CAB
1124	716.898,382	4.241.161,284	0,628	CAB	1178	716.896,614	4.241.444,035	0,678	CAB
1125	716.902,956	4.241.162,065	0,156	ORI	1179	716.897,014	4.241.451,234	0,611	CAB
1126	716.905,422	4.241.173,658	0,027	ORI	1180	716.896,767	4.241.457,678	0,724	CAB
1127	716.899,923	4.241.175,368	0,669	CAB	1181	716.899,279	4.241.458,194	0,156	ORI
1128	716.885,452	4.241.175,105	1,276		1182	716.899,237	4.241.470,733	0,261	ORI
1129	716.885,386	4.241.188,335	1,152		1183	716.896,738	4.241.473,219	0,864	CAB
1130	716.892,006	4.241.189,143	0,988		1184	716.897,660	4.241.484,955	0,720	CAB
1131	716.896,356	4.241.188,933	0,938		1185	716.901,513	4.241.486,604	0,103	ORI
1132	716.899,866	4.241.188,783	0,790	CAB	1186	716.902,818	4.241.497,561	0,045	ORI
1133	716.906,863	4.241.188,714	0,004	ORI	1187	716.902,713	4.241.501,476	0,052	ORI
1134	716.905,924	4.241.195,501	0,047	ORI	1188	716.898,434	4.241.501,821	0,619	CAB
1135	716.906,603	4.241.204,036	0,016	ORI	1189	716.898,782	4.241.508,214	0,640	CAB
1136	716.907,262	4.241.212,411	-0,035	ORI	1190	716.898,141	4.241.513,721	0,748	CAB
1137	716.907,893	4.241.216,609	-0,027	ORI	1191	716.901,736	4.241.515,021	0,146	ORI
1138	716.902,000	4.241.218,346	0,627	CAB	1192	716.901,083	4.241.517,801	0,203	ORI
1139	716.893,260	4.241.217,984	0,965		1194	716.898,288	4.241.524,514	0,894	CAB
1140	716.891,450	4.241.226,962	0,985		1195	716.863,409	4.241.758,683	1,608	PIECAB
1141	716.899,364	4.241.230,809	0,753	CAB	1196	716.862,400	4.241.760,857	2,100	CAB
1142	716.901,743	4.241.231,911	0,168	HORI	1197	716.862,277	4.241.765,430	2,557	CAB
1143	716.900,336	4.241.239,337	0,084	HORI	1198	716.866,737	4.241.766,212	2,521	CAB
1144	716.897,094	4.241.240,834	0,718	CAB	1199	716.871,068	4.241.766,421	2,435	CAB
1145	716.895,480	4.241.249,355	0,764	CAB	1200	716.874,164	4.241.766,798	2,300	CAB
1146	716.898,987	4.241.250,588	0,092	ORI	1201	716.877,423	4.241.767,788	2,176	CAB
1147	716.900,625	4.241.263,477	-0,007	ORI	1202	716.879,573	4.241.771,208	2,205	CAB
1148	716.896,483	4.241.265,101	0,611	CAB	1203	716.880,890	4.241.775,127	2,295	CAB
1149	716.900,558	4.241.271,268	-0,032	ORI	1204	716.881,958	4.241.779,432	2,423	CAB
1150	716.895,926	4.241.273,347	0,682	CAB	1205	716.882,795	4.241.781,982	2,461	CAB
1151	716.894,587	4.241.286,527	0,739	CAB	1206	716.884,950	4.241.784,748	2,530	CAB
1152	716.897,607	4.241.287,514	0,144	ORI	1207	716.887,448	4.241.787,397	2,518	CAB
1153	716.896,380	4.241.297,244	0,206	ORI	1208	716.891,813	4.241.790,841	2,496	PIECAB
1154	716.893,135	4.241.297,654	0,876	CAB	1209	716.897,871	4.241.780,765	1,251	PIE
1155	716.892,610	4.241.305,118	0,958	CAB	1210	716.895,165	4.241.776,542	1,325	PIE
1156	716.893,887	4.241.318,965	0,867	CAB	1211	716.893,806	4.241.773,222	1,273	PIE
1157	716.896,956	4.241.319,080	0,266	ORI	1212	716.892,459	4.241.769,665	1,235	PIE
1158	716.899,087	4.241.332,350	0,165	ORI	1213	716.889,428	4.241.764,614	1,283	PIE
1159	716.896,179	4.241.335,096	0,809	CAB	1214	716.887,464	4.241.762,666	1,320	PIE
1160	716.897,183	4.241.344,275	0,799	CAB	1215	716.883,170	4.241.760,473	1,371	PIE
1161	716.900,047	4.241.345,063	0,209	ORI	1216	716.879,594	4.241.759,306	1,361	PIE

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>	<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
1217	716.872,625	4.241.763,344	1,678	PIE	1271	716.957,317	4.242.026,800	0,526	CAB
1218	716.871,132	4.241.763,671	1,473	PIE	1272	716.957,894	4.242.035,077	0,615	CAB
1219	716.869,471	4.241.764,099	1,643	PIE	1273	716.960,455	4.242.035,792	0,158	ORI
1220	716.868,028	4.241.763,792	1,644	PIE	1274	716.962,008	4.242.042,890	0,190	ORI
1221	716.866,073	4.241.762,859	1,723	PIE	1275	716.959,536	4.242.046,212	0,671	CAB
1222	716.864,416	4.241.761,500	1,807	PIE	1276	716.961,561	4.242.052,408	0,714	CAB
1223	716.858,153	4.241.754,729	1,747	PIECAB	1277	716.965,409	4.242.053,924	0,226	ORI
1224	716.858,007	4.241.757,370	2,060	CAB	1278	716.967,098	4.242.058,750	0,148	ORI
1225	716.856,745	4.241.761,989	2,376	CAB	1279	716.965,025	4.242.062,739	0,449	CAB
1226	716.855,773	4.241.763,915	2,681	CAB	1280	716.968,001	4.242.071,370	0,318	CAB
1227	716.854,218	4.241.763,763	2,619	CAB	1281	716.969,235	4.242.072,067	0,165	ORI
1228	716.848,105	4.241.763,020	2,500	CAB	1282	716.971,881	4.242.081,945	0,296	CAB
1229	716.843,481	4.241.763,472	2,393	CAB	1283	716.974,207	4.242.083,179	0,106	RI
1230	716.839,141	4.241.763,426	2,271	CAB	1284	716.976,559	4.242.087,333	0,091	RI
1231	716.832,931	4.241.763,046	2,023	CAB	1285	716.978,540	4.242.089,951	0,177	RI
1232	716.830,725	4.241.762,146	1,939	CAB	1286	716.977,840	4.242.092,993	0,149	RI
1233	716.829,100	4.241.760,775	1,812	CAB	1287	716.976,608	4.242.093,920	0,383	CAB
1234	716.827,841	4.241.759,508	1,737	CAB	1288	716.978,155	4.242.096,240	0,121	ORI
1235	716.829,455	4.241.759,814	1,667	PIE	1289	716.978,719	4.242.099,029	0,136	ORI
1236	716.833,649	4.241.760,730	1,555	PIE	1290	716.976,988	4.242.102,934	0,194	ORI
1237	716.843,228	4.241.761,811	1,814	PIE	1291	716.979,285	4.242.107,580	0,182	ORI
1238	716.848,358	4.241.761,500	1,941	PIE	1292	716.980,858	4.242.111,260	0,215	ORI
1239	716.851,390	4.241.760,933	1,710	PIE	1293	716.981,022	4.242.115,987	0,192	ORI
1240	716.854,375	4.241.761,408	1,786	PIE	1294	716.983,106	4.242.120,062	0,145	ORI
1241	716.855,203	4.241.760,966	1,791	PIE	1295	716.987,626	4.242.121,545	0,196	ORI
1242	716.856,179	4.241.757,638	1,823	PIE	1296	716.989,036	4.242.124,878	0,194	ORI
1243	716.855,486	4.241.775,628	2,861	PIECAB	1297	716.987,969	4.242.126,209	0,245	ORI
1244	716.849,747	4.241.774,405	2,906	CAB	1298	716.984,323	4.242.126,616	0,140	ORI
1245	716.849,966	4.241.772,584	2,741	PIE	1299	716.987,173	4.242.131,773	0,130	ORI
1246	716.845,189	4.241.770,487	2,565	PIE	1300	716.988,923	4.242.133,996	0,116	ORI
1247	716.844,059	4.241.772,052	2,814	CAB	1301	716.989,755	4.242.136,349	0,331	ORI
1248	716.838,418	4.241.771,079	2,811	CAB	1302	716.989,729	4.242.140,130	0,323	ORI
1249	716.837,733	4.241.769,521	2,355	PIE	1303	716.988,730	4.242.142,731	0,334	ORI
1250	716.832,798	4.241.769,589	2,214	PIE	1304	716.990,181	4.242.144,186	0,106	ORI
1251	716.831,461	4.241.771,278	2,666	CAB	1305	716.993,211	4.242.144,669	0,171	ORI
1252	716.829,350	4.241.769,811	2,086	PIE	1306	716.995,818	4.242.144,100	0,130	ORI
1253	716.827,438	4.241.769,870	1,970	PIE	1307	717.000,443	4.242.146,446	0,219	ORI
1254	716.825,753	4.241.771,253	1,897	PIE	1308	716.999,834	4.242.159,366	0,209	ORI
1255	716.824,056	4.241.772,425	1,734	PIE	1309	717.000,694	4.242.164,357	0,257	ORI
1256	716.823,330	4.241.772,812	1,713	AG	1310	717.000,775	4.242.170,295	0,229	ORI
1257	716.823,530	4.241.773,983	1,694	PIE	1311	717.004,041	4.242.178,289	0,267	ORI
1258	716.823,672	4.241.779,641	1,881	PIE	1312	717.004,846	4.242.185,461	0,225	ORI
1259	716.822,527	4.241.780,146	1,825	AG	1313	717.007,422	4.242.192,320	0,205	ORI
1260	716.823,429	4.241.782,952	1,988	PIE	1314	717.008,813	4.242.197,299	0,190	ORI
1261	716.823,235	4.241.786,384	1,988	PIE	1315	717.008,703	4.242.201,940	0,237	ORI
1262	716.823,084	4.241.790,210	2,038	PIE	1316	717.010,024	4.242.207,253	0,296	ORI
1263	716.821,460	4.241.792,203	1,899	PIE-AG	1317	717.010,832	4.242.211,175	0,255	ORI
1264	716.826,630	4.241.794,235	2,501	CAB	1318	717.011,842	4.242.220,888	0,409	ORI
1265	716.826,118	4.241.787,863	2,504	CAB	1319	717.012,460	4.242.222,878	0,140	ORI
1266	716.826,486	4.241.774,067	2,422	CAB	1320	717.016,507	4.242.223,047	0,347	ORI
1267	716.827,897	4.241.772,363	2,492	CAB	1321	717.016,898	4.242.231,922	0,393	ORI
1268	716.954,118	4.242.016,703	0,592	CAB	1322	717.016,286	4.242.237,805	0,536	ORI
1269	716.956,694	4.242.017,151	0,284	ORI	1323	717.018,470	4.242.237,655	0,546	ORI
1270	716.959,398	4.242.024,682	0,108	ORI	1324	717.018,760	4.242.240,886	0,525	ORI

Nº PUNTO COORDENADA "X" COORDENADA "Y" COORDENADA "Z" CÓDIGO

1325	717.020,386	4.242.246,907	0,429	ORI
1326	717.021,914	4.242.250,665	0,274	ORI
1327	717.021,009	4.242.253,593	0,450	ORI
1328	717.019,239	4.242.254,368	0,688	ORI
1329	717.015,362	4.242.258,026	0,947	ORI
1330	717.012,754	4.242.257,776	0,906	ORI
1331	717.013,461	4.242.261,480	0,921	ORI
1332	717.013,450	4.242.262,276	0,942	ORI
1333	717.012,230	4.242.264,469	0,871	ORI
1334	717.012,107	4.242.265,939	0,668	ORI
1335	717.014,182	4.242.267,625	0,771	ORI
1336	717.016,267	4.242.268,171	0,510	ORI
1337	717.018,080	4.242.267,851	0,565	CAB
1338	717.018,809	4.242.269,631	0,545	CAB
1339	717.016,360	4.242.270,163	0,514	CAB
1340	717.015,875	4.242.269,909	0,530	CAB
1341	717.013,038	4.242.273,143	0,780	CAB
1342	717.015,471	4.242.276,145	0,926	CAB
1343	717.018,105	4.242.281,732	0,906	CAB
1344	717.019,750	4.242.283,372	0,997	CAB
1345	717.021,338	4.242.283,696	0,824	CAB
1346	717.021,547	4.242.286,081	0,799	CAB
1347	717.019,701	4.242.288,349	0,946	CAB
1348	717.022,440	4.242.301,568	1,068	CAB
1349	717.024,393	4.242.305,482	0,635	CAB
1350	717.025,138	4.242.308,215	0,526	CAB
1351	717.028,777	4.242.319,573	1,480	CAB
1352	717.028,053	4.242.322,681	1,481	CAB
1353	717.025,627	4.242.322,500	1,759	CAB
1354	717.030,201	4.242.331,203	0,756	CAB
1355	717.035,974	4.242.342,969	0,925	CAB
1356	717.038,674	4.242.350,807	0,700	CAB
1357	717.040,034	4.242.356,020	0,555	CAB
1358	717.040,650	4.242.357,511	0,406	CAB
1359	717.040,846	4.242.357,903	0,182	ORI
1360	717.039,269	4.242.361,371	0,481	CAB
1361	717.041,660	4.242.362,976	0,177	ORI
1362	717.038,418	4.242.365,155	0,656	CAB
1363	717.036,663	4.242.366,898	0,947	CAB
1364	717.035,891	4.242.368,359	0,971	CAB
1365	717.034,419	4.242.371,101	1,130	CAB
1366	717.035,039	4.242.376,356	1,281	CAB
1367	717.035,374	4.242.381,437	1,361	CAB
1368	717.036,295	4.242.384,112	1,328	CAB
1369	717.037,411	4.242.386,899	1,415	CAB
1370	717.039,203	4.242.387,888	1,177	CAB
1371	717.041,347	4.242.393,053	1,187	CAB
1372	717.042,410	4.242.394,543	1,119	CAB
1373	717.045,232	4.242.395,757	0,915	CAB
1374	717.051,527	4.242.397,558	0,131	ORI
1375	717.053,645	4.242.405,925	0,114	ORI
1376	717.047,477	4.242.408,305	0,820	CAB
1377	717.046,147	4.242.410,494	1,036	CAB
1378	717.045,929	4.242.415,647	1,217	CAB

Nº PUNTO COORDENADA "X" COORDENADA "Y" COORDENADA "Z" CÓDIGO

1379	717.046,615	4.242.421,364	1,139	CAB
1380	717.057,120	4.242.423,555	0,203	ORI
1381	717.060,218	4.242.434,746	0,127	ORI
1382	717.053,521	4.242.440,872	0,852	CAB
1383	717.055,080	4.242.447,863	0,821	CAB
1384	717.062,305	4.242.450,598	0,090	ORI
1385	717.063,329	4.242.462,308	0,133	ORI
1386	717.065,825	4.242.474,419	0,242	ORI
1387	717.068,117	4.242.481,158	0,316	ORI
1388	717.069,816	4.242.488,589	0,088	ORI
1389	717.060,236	4.242.491,783	0,918	CAB
1390	717.066,224	4.242.502,931	0,796	CAB
1391	717.074,332	4.242.510,723	0,155	ORI
1392	717.068,304	4.242.519,283	0,857	CAB
1393	717.068,134	4.242.535,135	0,952	CAB
1394	717.071,075	4.242.541,186	0,758	CAB
1395	717.072,477	4.242.546,995	0,820	CAB
1396	717.081,427	4.242.547,000	0,421	ROCA
1397	717.082,927	4.242.555,981	0,910	ROCA
1398	717.080,163	4.242.565,274	0,253	ROCA
1399	717.080,770	4.242.567,414	0,106	ORI
1400	717.082,355	4.242.576,491	0,042	ORI
1401	717.074,445	4.242.578,635	0,735	CAB
1402	717.073,874	4.242.586,357	0,689	CAB
1403	717.079,964	4.242.590,518	0,182	ORI
1404	717.081,761	4.242.597,919	0,492	ORI
1405	717.083,761	4.242.609,194	0,497	ORI
1406	717.087,500	4.242.616,675	0,284	ORI
1407	717.090,134	4.242.623,876	0,308	ORI
1408	717.078,790	4.242.630,321	0,828	CAB
1409	717.087,464	4.242.660,315	0,695	CAB
1410	717.101,705	4.242.679,805	0,442	ROCA
1411	717.102,949	4.242.687,626	0,878	ROCA
1412	717.102,602	4.242.690,328	0,770	ROCA
1413	717.099,729	4.242.692,958	0,714	ROCA
1414	717.098,087	4.242.691,530	0,588	ROCA
1415	717.092,392	4.242.694,919	0,699	ROCA
1416	717.090,603	4.242.703,265	0,390	ROCA
1417	717.093,530	4.242.709,991	0,471	ROCA
1418	717.098,349	4.242.721,981	0,401	ROCA
1419	717.096,286	4.242.738,708	0,824	ROCA
1420	717.097,764	4.242.749,838	0,964	ROCA
1421	717.097,636	4.242.756,966	1,426	ROCA
1422	717.096,968	4.242.760,926	1,058	ROCA
1423	717.091,552	4.242.773,011	0,792	ROCA
1424	717.048,230	4.242.786,847	2,123	PIE
1425	717.050,517	4.242.784,841	2,053	PIE
1426	717.052,757	4.242.782,392	1,707	PIE
1427	717.056,663	4.242.780,492	1,451	PIE
1428	717.061,623	4.242.779,707	1,325	PIE
1429	717.061,742	4.242.781,604	1,135	PIE
1430	717.062,561	4.242.782,528	0,548	PIE
1431	717.064,337	4.242.782,366	0,386	PIE
1432	717.065,169	4.242.783,684	0,140	ORI

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>	<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
1433	717.062,516	4.242.788,488	0,190	ORI	1487	716.879,391	4.241.315,977	1,832	PIE-CAM
1434	717.061,118	4.242.793,337	0,152	ORI	1488	716.852,060	4.241.809,015	2,760	ARQ
1435	717.060,913	4.242.798,643	0,127	ORI	1489	716.878,011	4.241.314,415	2,320	CAB
1436	717.061,309	4.242.804,283	0,146	ORI	1490	716.872,295	4.241.313,777	2,230	CAB
1437	717.062,471	4.242.808,956	0,105	ORI	1491	716.847,427	4.241.810,421	2,708	ARQ
1438	717.064,921	4.242.813,639	0,074	ORI	1492	716.870,579	4.241.313,429	1,857	CAM
1439	717.067,471	4.242.816,853	0,142	ORI	1493	716.847,897	4.241.811,770	2,748	ARQ
1440	717.069,325	4.242.819,056	0,253	ORI	1494	716.867,175	4.241.313,032	1,916	CAM
1441	717.071,867	4.242.819,882	0,172	ORI	1495	716.847,735	4.241.809,819	2,760	ARQ
1442	717.071,365	4.242.821,940	0,525	PIE	1496	716.847,644	4.241.798,592	2,736	ARQ
1443	717.067,936	4.242.824,387	0,869	PIE	1497	716.863,556	4.241.313,211	2,505	CAB
1444	717.065,629	4.242.825,206	1,261	PIE	1498	716.849,719	4.241.798,589	2,744	ARQ
1445	717.063,585	4.242.824,157	1,378	PIE	1499	716.858,412	4.241.313,694	2,092	CAB
1446	717.061,405	4.242.823,147	1,532	PIE	1500	716.847,086	4.241.311,152	1,796	CAB
1447	717.055,758	4.242.817,427	1,512	PIE	1501	716.839,268	4.241.794,758	2,719	ARQ
1448	717.053,196	4.242.812,615	1,560	PIE	1502	716.837,613	4.241.794,798	2,729	ARQ
1449	717.051,851	4.242.809,913	1,494	PIE	1503	716.879,300	4.241.323,961	2,257	CAB
1450	717.049,044	4.242.803,034	0,881	PIE	1504	716.879,680	4.241.322,564	1,860	PIE-CAM
1451	717.050,565	4.242.802,302	0,796	PIE	1505	716.837,571	4.241.792,245	2,700	ARQ
1452	717.051,180	4.242.799,860	1,377	PIE	1506	716.881,272	4.241.324,719	1,817	PIE
1453	717.051,013	4.242.797,474	1,482	PIE	1507	716.838,426	4.241.793,520	2,751	COTA
1454	717.049,327	4.242.793,902	1,786	PIE	1508	716.837,857	4.241.795,873	2,713	ARQ
1455	717.047,627	4.242.793,855	2,026	PIE	1509	716.879,367	4.241.326,606	2,549	CAB
1456	717.046,653	4.242.792,339	2,128	PIE	1510	716.839,989	4.241.795,848	2,698	ARQ
1457	717.047,491	4.242.787,678	2,233	PIE	1511	716.881,286	4.241.337,107	2,310	CAB
1458	717.050,422	4.242.784,795	2,066	PIE	1512	716.840,135	4.241.809,905	2,702	ARQ
1459	717.035,115	4.242.818,585	6,035	PIE	1513	716.883,007	4.241.337,423	1,818	PIE
1460	717.038,908	4.242.846,289	6,621	PIEBA	1514	716.883,435	4.241.346,575	1,756	PIE
1461	717.033,640	4.242.799,055	4,881	PIEBA	1515	716.839,071	4.241.804,289	2,746	COTA
1462	717.032,430	4.242.781,246	4,775		1516	716.848,697	4.241.804,149	2,748	COTA
1463	717.032,409	4.242.781,161	4,768	PIEBALA	1517	716.881,781	4.241.347,033	2,267	CAB
1464	717.028,169	4.242.758,978	5,335	PIEBALA	1518	716.881,081	4.241.370,095	2,392	CAB
1465	717.022,993	4.242.729,233	6,217	PIE	1519	716.833,669	4.241.825,467	2,740	ARQ
1466	717.018,720	4.242.713,925	6,136		1520	716.882,848	4.241.370,476	1,760	PIE
1467	717.018,727	4.242.713,926	6,141	PIE	1521	716.833,671	4.241.831,175	2,784	ARQ
1468	717.016,976	4.242.693,167	5,420	PIE	1522	716.881,121	4.241.386,338	1,778	PIE
1469	717.011,343	4.242.654,573	5,403	PIE	1523	716.830,009	4.241.831,142	2,821	ARQ
1470	717.002,397	4.242.603,338	5,916	PIE	1524	716.879,314	4.241.386,425	2,233	CAB
1471	716.996,147	4.242.572,864	6,227		1525	716.831,753	4.241.828,364	3,394	COTA
1472	716.990,439	4.242.557,572	6,711		1526	716.877,797	4.241.395,806	2,067	CAB
1473	716.986,026	4.242.537,289	6,439	PIE	1527	716.828,323	4.241.813,130	2,571	POZO
1474	716.976,345	4.242.510,006	6,666	PIE	1528	716.830,377	4.241.794,592	2,643	ARQ
1475	716.852,030	4.241.809,698	2,900	B-3	1529	716.874,633	4.241.397,605	2,236	CAB
1476	716.844,189	4.241.817,606	2,823	ARQ	1530	716.875,019	4.241.398,730	1,895	PIE-CAM
1477	716.837,642	4.241.309,845	1,079	CAM-AG	1531	716.831,973	4.241.794,570	2,689	ARQ
1478	716.846,278	4.241.816,228	2,801	ARQ	1532	716.831,946	4.241.786,173	2,672	ARQ
1479	716.844,131	4.241.311,460	1,259	CAM	1533	716.879,211	4.241.396,528	1,713	PIE-CAM
1480	716.856,783	4.241.314,793	1,444	PIE-CAM	1534	716.879,206	4.241.410,675	1,806	PIE-CAM
1481	716.844,945	4.241.814,112	2,812	ARQ	1535	716.831,214	4.241.790,685	2,803	COTA
1482	716.844,379	4.241.815,763	3,292	COTA	1536	716.874,419	4.241.409,980	1,847	PIE-CAM
1483	716.863,720	4.241.315,582	1,552	PIE-CAM	1537	716.828,152	4.241.784,153	2,671	POZO
1484	716.850,022	4.241.810,368	2,859	COTA	1538	716.827,815	4.241.775,765	2,827	POZO
1485	716.874,542	4.241.316,229	1,789	PIE-CAM	1539	716.874,288	4.241.407,389	1,799	PIE
1486	716.852,478	4.241.810,328	2,783	ARQ	1540	716.878,493	4.241.407,347	1,813	PIE

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>	<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
1541	716.827,338	4.241.774,308	2,632	B	1596	716.892,301	4.241.790,976	2,437	MU-CAB
1542	716.880,287	4.241.406,683	1,818	PIE	1597	716.878,035	4.241.459,588	1,795	PIE-CAM
1543	716.827,339	4.241.785,035	2,594	B	1598	716.892,321	4.241.790,872	2,010	MU-PIE
1544	716.829,033	4.241.785,040	2,594	B	1599	716.874,766	4.241.458,245	2,169	PIECAB-CAM
1545	716.880,547	4.241.401,974	1,737	PIE	1600	716.873,824	4.241.456,163	2,303	CAM
1546	716.876,384	4.241.402,099	1,956	PIE	1601	716.902,300	4.241.793,826	1,732	MU-PIE
1547	716.828,953	4.241.783,230	2,600	EDI	1602	716.870,275	4.241.457,111	2,485	CAM
1548	716.872,396	4.241.403,158	1,961	PIE	1603	716.901,827	4.241.793,884	2,423	MU-CAB
1549	716.871,301	4.241.405,287	1,874	PIE	1604	716.869,850	4.241.461,048	2,140	CAM
1550	716.833,680	4.241.785,058	2,994	B	1605	716.901,900	4.241.794,876	2,413	MU-CAB
1551	716.873,233	4.241.405,557	2,383	CAB	1606	716.867,115	4.241.462,767	2,055	CAM
1552	716.846,884	4.241.784,975	2,995	B	1607	716.901,910	4.241.794,994	1,884	MU-PIE
1553	716.873,433	4.241.404,268	2,541	CAB	1608	716.915,453	4.241.795,597	1,088	MU-PIE
1554	716.844,918	4.241.783,366	3,028	EDI	1609	716.866,654	4.241.461,499	2,585	CAB
1555	716.878,905	4.241.403,157	2,057	CAB	1610	716.915,582	4.241.795,416	2,029	MU-CAB
1556	716.846,945	4.241.778,424	3,048	B	1611	716.868,871	4.241.458,717	2,708	CAB
1557	716.879,109	4.241.405,513	2,142	CAB	1612	716.860,380	4.241.462,559	2,463	CAB
1558	716.844,023	4.241.774,355	3,011	B	1613	716.915,519	4.241.794,329	2,066	MU-CAB
1559	716.873,789	4.241.410,994	2,209	CAB	1614	716.860,121	4.241.464,265	1,987	PIE
1560	716.844,258	4.241.776,111	2,994	EDI	1615	716.931,423	4.241.794,873	1,223	MU-CAB
1561	716.878,344	4.241.411,586	2,195	CAB	1616	716.850,528	4.241.465,211	1,918	PIE
1562	716.833,795	4.241.774,333	2,998	B	1617	716.931,477	4.241.794,787	0,081	MU-PIE
1563	716.881,163	4.241.414,388	1,814	PIE	1618	716.850,254	4.241.464,183	2,101	CAB
1564	716.879,299	4.241.414,856	2,370	CAB	1619	716.932,978	4.241.796,390	0,121	MU-PIE
1565	716.829,053	4.241.774,351	2,617	B	1620	716.842,583	4.241.464,387	1,878	CAB
1566	716.867,215	4.241.409,123	1,534	PIE-CAM	1621	716.933,007	4.241.796,226	1,074	MU-CAB
1567	716.829,029	4.241.776,306	2,415	EDI	1622	716.841,528	4.241.464,856	1,817	PIE-CAM
1568	716.869,116	4.241.412,834	1,935	CAM	1623	716.945,335	4.241.796,839	0,494	MU-CAB
1569	716.827,198	4.241.774,178	2,433	TER	1624	716.840,791	4.241.464,423	1,694	PIE-CAM
1570	716.872,170	4.241.412,914	1,809	CAM	1625	716.945,314	4.241.795,382	0,589	MU-CAB
1571	716.827,179	4.241.785,177	2,567	TER	1626	716.837,765	4.241.463,840	1,608	AG-CAM
1572	716.866,312	4.241.410,655	2,010	CAB	1627	716.923,868	4.241.796,391	0,858	LOSA*
1573	716.847,041	4.241.785,241	2,704	TER	1628	716.837,660	4.241.472,123	1,634	AG-CAM
1574	716.860,420	4.241.409,816	1,372	CAB	1629	716.923,092	4.241.816,150	0,846	LOSA*
1575	716.847,084	4.241.778,351	2,873	TER	1630	716.840,526	4.241.472,345	1,721	PIE-CAM
1576	716.860,266	4.241.409,033	1,277	CAM	1631	716.909,855	4.241.795,745	1,282	LOSA*
1577	716.844,106	4.241.774,206	2,881	TER	1632	716.842,650	4.241.470,678	1,975	PIE-CAM
1578	716.853,541	4.241.410,025	1,161	CAM	1633	716.908,606	4.241.814,763	1,225	LOSA*
1579	716.845,753	4.241.786,230	2,686	ARQ	1634	716.841,682	4.241.472,211	2,029	CAB
1580	716.854,063	4.241.410,903	1,186	CAB	1635	716.912,623	4.241.817,160	2,121	CAB-MU
1581	716.845,815	4.241.789,553	2,709	ARQ	1636	716.851,206	4.241.470,876	1,913	CAB
1582	716.879,961	4.241.429,354	2,044	CAB	1637	716.912,606	4.241.818,163	2,185	CAB-MU
1583	716.841,724	4.241.789,617	2,742	ARQ	1638	716.930,208	4.241.818,802	1,249	CAB-MU
1584	716.843,749	4.241.787,991	2,745	COTA	1639	716.851,984	4.241.469,979	1,840	PIE
1585	716.881,399	4.241.429,849	1,729	PIE	1640	716.930,232	4.241.817,666	1,262	CAB-MU
1586	716.856,338	4.241.790,608	2,807	COTA	1641	716.856,571	4.241.471,664	1,857	PIE
1587	716.880,893	4.241.448,339	1,829	PIE	1642	716.856,131	4.241.472,298	1,889	CAB
1588	716.879,845	4.241.448,582	2,051	CAB	1643	716.930,277	4.241.817,470	0,837	PIE-MU
1589	716.855,583	4.241.794,293	2,719	ARQ	1644	716.930,311	4.241.818,907	0,841	PIE-MU
1590	716.878,950	4.241.458,059	1,931	CAB	1645	716.861,663	4.241.474,851	1,942	CAB
1591	716.855,431	4.241.785,927	2,680	ARQ	1646	716.939,854	4.241.819,224	0,106	PIE-MU
1592	716.857,094	4.241.785,817	2,777	ARQ	1647	716.862,080	4.241.474,215	1,883	PIE
1593	716.877,972	4.241.458,564	2,201	CAB	1648	716.945,997	4.241.819,340	0,453	CAB-MU
1594	716.880,141	4.241.458,209	1,730	PIE	1649	716.868,216	4.241.476,611	2,005	PIE-CAM

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>	<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
1650	716.870,393	4.241.479,155	2,177	CAM	1703	716.841,340	4.241.533,259	1,620	CAM
1651	716.945,838	4.241.818,036	0,435	CAB-MU	1704	716.812,638	4.241.881,660	2,649	B
1652	716.893,444	4.241.848,092	2,274	MOJON-	1705	716.843,171	4.241.531,437	1,586	CAM
1653	716.869,007	4.241.478,393	2,152	BUTANO	1706	716.837,976	4.241.533,883	1,668	CAM-AG
1654	716.893,356	4.241.848,555	2,245	CAB	1707	716.809,426	4.241.909,351	2,876	B
1655	716.874,315	4.241.478,287	2,243	MOJON-	1708	716.809,272	4.241.909,358	2,804	AG
1656	716.876,046	4.241.473,250	2,129	BUTANO	1709	716.841,556	4.241.550,090	1,635	PIE
1657	716.880,268	4.241.844,658	3,134	CAM	1710	716.842,186	4.241.549,631	1,765	CAB
1658	716.880,600	4.241.844,197	3,138	CAM-PIE	1711	716.810,406	4.241.920,322	2,884	AG
1659	716.878,623	4.241.470,994	1,851	MOJON	1712	716.848,155	4.241.547,959	1,826	CAM
1660	716.869,068	4.241.845,760	2,872	CAM-PIE	1713	716.810,563	4.241.920,284	3,020	B
1661	716.882,181	4.241.473,061	1,721	ARQ	1714	716.856,443	4.241.542,644	2,064	CAM
1662	716.878,880	4.241.472,978	2,314	PIE	1715	716.814,843	4.241.928,626	3,184	B
1663	716.865,004	4.241.845,818	2,815	CAB	1716	716.814,744	4.241.928,757	3,039	AG
1664	716.876,955	4.241.475,534	2,691	ARQ	1717	716.863,007	4.241.538,311	2,302	CAM-CAB
1665	716.869,044	4.241.857,277	3,049	CAB	1718	716.820,575	4.241.947,578	3,390	AG
1666	716.867,166	4.241.852,226	3,136	ARQ	1719	716.863,319	4.241.536,064	2,306	CAB
1667	716.881,446	4.241.478,378	2,121	COTA	1720	716.820,729	4.241.947,610	3,530	B
1668	716.883,415	4.241.479,134	1,769	CAB	1721	716.864,741	4.241.535,441	1,983	CAM
1669	716.867,980	4.241.846,941	3,711	PIE	1722	716.818,828	4.241.958,460	3,754	B
1670	716.881,584	4.241.488,539	2,176	COTA	1723	716.869,241	4.241.537,682	2,048	CAM
1671	716.867,504	4.241.847,335	3,165	CAB	1724	716.868,465	4.241.539,241	2,649	CAB
1672	716.883,848	4.241.489,239	1,771	ARQ	1725	716.818,665	4.241.958,450	3,621	AG
1673	716.867,475	4.241.846,071	3,152	PIE	1726	716.817,867	4.241.975,494	4,154	AG
1674	716.868,732	4.241.846,048	3,125	ARQ	1727	716.871,385	4.241.545,466	2,329	CAB
1675	716.883,535	4.241.504,392	1,793	ARQ	1728	716.872,781	4.241.545,162	2,161	CAM
1676	716.880,174	4.241.507,200	2,097	PIE	1729	716.818,008	4.241.975,458	4,259	B
1677	716.859,906	4.241.875,287	4,006	CAB	1730	716.877,479	4.241.558,558	2,056	CAM
1678	716.859,537	4.241.875,405	4,049	MOJON	1731	716.828,001	4.241.945,852	3,517	ARQ
1679	716.880,953	4.241.519,792	2,163	MOJON	1732	716.876,667	4.241.559,201	2,328	CAB
1680	716.824,866	4.241.876,965	2,465	CAB	1733	716.828,541	4.241.946,451	3,525	ARQ
1681	716.883,700	4.241.520,272	1,796	POZO	1734	716.826,416	4.241.955,466	3,421	FAR
1682	716.881,761	4.241.521,855	1,887	PIE	1735	716.876,147	4.241.561,912	2,414	CAB
1683	716.822,235	4.241.888,321	3,199	ARQ	1736	716.877,502	4.241.562,740	1,985	CAM
1684	716.878,293	4.241.522,258	1,974	PIE-CAM	1737	716.825,380	4.241.956,822	3,621	ARQ
1685	716.823,088	4.241.889,403	3,211	POZO	1738	716.875,195	4.241.562,896	1,979	CAM
1686	716.823,658	4.241.890,168	2,518	ARQ	1739	716.825,897	4.241.956,732	3,633	ARQ
1687	716.863,486	4.241.533,403	1,779	PIE-CAM	1740	716.820,360	4.241.974,019	4,074	ARQ
1688	716.823,682	4.241.888,874	2,551	ARQ	1741	716.875,100	4.241.561,912	2,250	CAB
1689	716.862,482	4.241.534,919	2,245	CAB	1742	716.822,469	4.241.985,498	4,581	B
1690	716.855,844	4.241.532,705	1,872	CAB	1743	716.867,245	4.241.557,166	2,355	CAB
1691	716.822,996	4.241.888,836	2,565	ARQ	1744	716.865,898	4.241.558,158	1,938	CAM
1692	716.856,201	4.241.532,062	1,738	CAM	1745	716.822,350	4.241.985,596	4,463	AG
1693	716.822,970	4.241.887,647	2,719	ARQ	1746	716.859,193	4.241.553,031	1,999	CAM
1694	716.846,792	4.241.531,395	1,623	ARQ	1747	716.823,811	4.241.987,688	4,547	AG
1695	716.821,702	4.241.887,705	2,537	CAM	1748	716.823,955	4.241.987,648	4,652	B
1696	716.821,751	4.241.888,964	2,475	ARQ	1749	716.859,748	4.241.552,519	2,160	CAB
1697	716.846,621	4.241.531,984	1,670	ARQ	1750	716.825,854	4.241.990,761	4,749	B
1698	716.822,397	4.241.888,942	2,569	CAB	1751	716.857,497	4.241.550,160	2,071	CAB
1699	716.842,696	4.241.532,365	1,685	ARQ	1752	716.856,630	4.241.549,943	1,988	CAM
1700	716.842,071	4.241.533,523	1,679	CAB	1753	716.825,709	4.241.990,839	4,626	AG
1701	716.822,353	4.241.890,132	2,221	ARQ	1754	716.860,463	4.241.544,643	2,095	CAM
1702	716.812,502	4.241.881,644	2,564	AG	1755	716.833,013	4.242.003,523	5,068	AG
					1756	716.860,879	4.241.544,909	2,229	CAB

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>	<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
1757	716.833,134	4.242.003,451	5,161	B	1811	716.836,519	4.241.634,066	1,666	CAM-AG
1758	716.834,962	4.241.979,152	3,882	CAB-MU	1812	716.891,374	4.242.107,196	5,714	ARQ
1759	716.866,825	4.241.540,116	2,499	CAB	1813	716.891,952	4.242.108,490	6,256	COTA
1760	716.840,455	4.241.983,129	3,861	CAB-MU	1814	716.840,712	4.241.636,145	1,684	CAM
1761	716.866,431	4.241.538,947	2,130	CAM	1815	716.842,728	4.241.635,903	1,960	CAB
1762	716.882,965	4.241.538,775	1,982	CAM	1816	716.882,341	4.242.112,465	6,374	COTA
1763	716.840,468	4.241.983,276	3,274	PIE-MU	1817	716.882,702	4.242.111,718	6,037	ARQ
1764	716.881,852	4.241.532,919	2,038	CAM-CABPIE	1818	716.844,779	4.241.638,300	1,577	CAM
1765	716.851,957	4.241.991,359	3,250	PIE-MU	1819	716.846,018	4.241.636,587	1,924	CAB
1766	716.851,977	4.241.991,272	3,839	CAB-MU	1820	716.881,526	4.242.112,090	6,093	ARQ
1767	716.887,748	4.241.539,992	1,791	PIE	1821	716.857,586	4.241.638,371	1,942	CAB
1768	716.856,344	4.241.994,309	3,841	CAB-MU	1822	716.881,919	4.242.113,288	6,021	ARQ
1769	716.891,455	4.241.555,733	1,707	PIE	1823	716.858,554	4.241.640,094	1,564	CAM
1770	716.856,339	4.241.994,394	3,249	PIE-MU	1824	716.883,834	4.242.127,439	6,089	ARQ
1771	716.886,942	4.241.556,417	2,015	CAM	1825	716.868,639	4.241.639,246	1,598	CAM
1772	716.868,322	4.241.991,792	3,611	MOJON	1826	716.885,226	4.242.127,117	5,968	ARQ
1773	716.889,022	4.241.575,105	2,139	CAM	1827	716.869,747	4.241.637,617	1,828	CAB
1774	716.868,398	4.241.991,607	3,627	MOJON	1828	716.884,837	4.242.125,750	6,031	ARQ
1775	716.894,220	4.241.574,756	1,623	PIE	1829	716.875,413	4.241.632,157	2,519	CAB
1776	716.868,530	4.241.991,669	3,624	NULO	1830	716.884,354	4.242.126,609	6,257	COTA
1777	716.895,496	4.241.597,674	1,777	PIE	1831	716.876,680	4.241.633,012	1,806	CAM
1778	716.890,488	4.241.598,516	2,265	CAM	1832	716.899,570	4.242.132,634	5,631	ARQ
1779	716.839,576	4.241.991,822	2,990	ARQ	1833	716.879,609	4.241.627,314	2,148	CAM
1780	716.839,080	4.241.991,863	3,004	ARQ	1834	716.900,414	4.242.131,423	5,577	ARQ
1781	716.891,358	4.241.619,193	2,123	CAM	1835	716.902,390	4.242.132,912	5,534	ARQ
1782	716.897,106	4.241.622,177	1,503	PIE	1836	716.878,564	4.241.626,593	2,461	CAB
1783	716.858,283	4.242.008,865	3,461	ARQ	1837	716.879,775	4.241.620,235	2,391	CAB
1784	716.857,518	4.242.008,453	3,755	ARQ	1838	716.900,881	4.242.132,756	6,007	COTA
1785	716.895,218	4.241.635,290	1,455	PIE	1839	716.880,983	4.241.619,648	2,039	CAM
1786	716.857,049	4.242.009,172	3,777	ARQ	1840	716.889,087	4.242.137,062	6,444	COTA
1787	716.888,895	4.241.631,180	2,075	CAM	1841	716.889,874	4.242.137,437	6,294	ARQ
1788	716.887,602	4.241.642,680	1,615	CAM-CABPIE	1842	716.880,080	4.241.618,605	2,049	CAM
1789	716.857,588	4.242.009,037	4,360	COTA	1843	716.888,762	4.242.137,801	6,375	ARQ
1790	716.878,248	4.242.011,330	2,641	B	1844	716.871,080	4.241.668,756	1,505	CAM
1791	716.892,890	4.241.639,552	1,555	PIE	1845	716.869,215	4.241.669,291	1,592	CAB
1792	716.891,979	4.242.021,059	2,567	B	1846	716.888,325	4.242.136,629	6,448	ARQ
1793	716.884,529	4.242.057,201	4,002	TUB-AGUA	1847	716.894,210	4.242.158,189	6,403	ARQ
1794	716.865,477	4.241.657,792	1,528	CAB	1848	716.868,022	4.241.677,169	1,786	CAB
1795	716.888,897	4.242.054,244	3,682	TUB-AGUA	1849	716.895,317	4.242.157,887	6,411	ARQ
1796	716.866,077	4.241.656,909	1,401	CAM	1850	716.869,585	4.241.678,614	1,479	PIE
1797	716.858,119	4.241.655,126	1,408	CAM	1851	716.895,658	4.242.159,056	6,385	ARQ
1798	716.871,177	4.242.078,025	5,194	ARQ	1852	716.866,969	4.241.694,033	1,419	PIE
1799	716.869,893	4.242.078,425	5,366	ARQ	1853	716.894,884	4.242.158,638	6,488	COTA
1800	716.858,254	4.241.656,205	1,592	CAB	1854	716.864,927	4.241.692,820	1,670	CAB
1801	716.849,343	4.241.656,222	1,489	CAB	1855	716.864,433	4.241.701,731	1,958	CAB
1802	716.870,241	4.242.079,711	5,325	ARQ	1856	716.895,961	4.242.169,075	6,432	COTA
1803	716.870,707	4.242.078,897	5,523	COTA	1857	716.895,094	4.242.168,611	6,201	ARQ
1804	716.849,286	4.241.655,545	1,509	CAM	1858	716.867,127	4.241.703,435	1,541	PIE
1805	716.890,627	4.242.108,390	5,698	ARQ	1859	716.866,207	4.241.714,571	1,536	PIE
1806	716.841,950	4.241.657,079	1,385	CAM-CABPIE	1860	716.895,456	4.242.169,933	6,154	ARQ
1807	716.837,169	4.241.661,857	1,327	CAM	1861	716.863,568	4.241.714,985	2,076	CAB
1808	716.892,693	4.242.109,812	5,562	ARQ	1862	716.896,828	4.242.169,560	6,137	ARQ
1809	716.833,287	4.241.667,847	1,572	CAM-AG	1863	716.863,125	4.241.727,064	2,117	CAB
1810	716.893,485	4.242.108,487	5,620	ARQ	1864	716.899,977	4.242.179,571	6,200	ARQ

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
1865	716.865,737	4.241.728,939	1,482	PIE
1866	716.901,476	4.242.180,134	6,120	ARQ
1867	716.901,050	4.242.179,093	6,115	ARQ
1868	716.864,796	4.241.743,251	1,405	PIE
1869	716.900,704	4.242.179,824	6,216	COTA
1870	716.862,526	4.241.742,232	1,923	CAB
1871	716.857,309	4.241.745,465	1,641	CAB
1872	716.906,510	4.242.153,545	6,248	COTA
1873	716.857,694	4.241.747,229	1,422	PIE
1874	716.907,929	4.242.153,361	5,750	ARQ
1875	716.850,220	4.241.746,876	1,538	CABPIE
1876	716.905,655	4.242.152,319	5,787	ARQ
1877	716.905,081	4.242.153,641	5,761	ARQ
1878	716.839,355	4.241.736,299	1,374	
1879	716.827,062	4.241.731,772	1,528	AG
1880	716.913,003	4.242.147,935	5,038	ARQ
1881	716.914,396	4.242.147,480	4,950	ARQ
1882	716.837,916	4.241.542,635	1,674	AG
1883	716.914,847	4.242.148,807	4,806	ARQ
1884	716.837,919	4.241.537,273	1,681	AG
1885	716.838,029	4.241.521,409	1,681	AG
1886	716.913,964	4.242.148,406	6,085	COTA
1887	716.837,966	4.241.512,081	1,737	AG
1888	716.912,781	4.242.174,631	6,262	COTA
1889	716.837,881	4.241.504,072	1,753	AG
1890	716.912,091	4.242.173,332	5,687	ARQ
1891	716.837,751	4.241.497,003	1,723	AG
1892	716.911,323	4.242.174,565	5,727	ARQ
1893	716.837,719	4.241.481,448	1,697	AG
1894	716.914,144	4.242.174,659	5,734	ARQ
1895	716.837,783	4.241.474,166	1,644	AG
1896	716.906,318	4.242.201,283	5,628	ARQ
1897	716.837,819	4.241.457,504	1,602	AG
1898	716.907,810	4.242.202,002	5,611	ARQ
1899	716.837,856	4.241.448,126	1,521	AG
1900	716.907,446	4.242.200,916	5,626	ARQ
1901	716.837,816	4.241.435,797	1,424	AG
1902	716.907,102	4.242.201,596	5,678	COTA
1903	716.907,016	4.242.207,058	5,643	COTA
1904	716.837,761	4.241.427,583	1,376	AG
1905	716.837,748	4.241.419,219	1,350	AG
1906	716.906,510	4.242.207,965	5,302	ARQ
1907	716.837,665	4.241.388,184	1,223	AG
1908	716.907,457	4.242.206,257	5,499	ARQ
1909	716.837,779	4.241.369,237	1,165	AG
1910	716.906,158	4.242.206,601	5,460	ARQ
1911	716.837,790	4.241.351,898	1,143	AG
1912	716.917,752	4.242.197,680	4,903	ARQ
1913	716.837,779	4.241.331,376	1,148	AG
1914	716.918,532	4.242.196,533	4,853	ARQ
1915	716.818,012	4.241.005,997	1,543	AG
1916	716.920,515	4.242.197,916	4,870	ARQ
1917	716.823,486	4.241.008,009	1,638	CAM
1918	716.919,052	4.242.197,740	5,254	COTA

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
1919	716.826,925	4.241.012,243	1,758	CAM
1920	716.924,707	4.242.198,286	5,292	COTA
1921	716.924,102	4.242.199,612	4,983	ARQ
1922	716.827,772	4.241.011,275	2,067	CAB
1923	716.825,735	4.241.008,666	2,269	CAB
1924	716.926,111	4.242.198,793	4,913	ARQ
1925	716.835,896	4.241.015,540	2,044	CAB
1926	716.925,386	4.242.196,988	4,878	ARQ
1927	716.835,653	4.241.017,227	1,791	CAM
1928	716.915,965	4.242.241,844	4,663	ARQ
1929	716.840,815	4.241.017,025	1,787	CAM
1930	716.917,330	4.242.241,438	4,695	ARQ
1931	716.917,699	4.242.242,805	4,713	ARQ
1932	716.840,309	4.241.013,782	2,071	CAB
1933	716.846,336	4.241.007,600	2,300	CAB
1934	716.916,858	4.242.242,233	4,968	COTA
1935	716.917,341	4.242.253,453	4,858	SALIDA-TUBO-DREN
1936	716.847,748	4.241.008,611	1,878	CAM
1937	716.922,550	4.242.256,101	4,809	COTA
1938	716.850,610	4.241.002,435	2,200	CAM-CABPIE
1939	716.923,000	4.242.255,519	4,790	ARQ
1940	716.853,018	4.241.003,050	2,208	CAM-CABPIE
1941	716.849,507	4.241.010,233	1,907	CAM
1942	716.923,204	4.242.256,568	4,788	ARQ
1943	716.922,158	4.242.256,657	4,803	ARQ
1944	716.843,653	4.241.019,079	1,875	CAM
1945	716.924,209	4.242.265,000	5,267	ARQ
1946	716.842,319	4.241.026,640	1,925	CAM
1947	716.925,600	4.242.265,726	5,191	ARQ
1948	716.844,287	4.241.037,665	1,957	CAM
1949	716.840,280	4.241.038,917	1,971	CAM
1950	716.925,352	4.242.264,669	5,155	ARQ
1951	716.835,819	4.241.027,959	1,926	CAM
1952	716.924,989	4.242.265,455	5,337	COTA
1953	716.935,106	4.242.252,544	4,484	COTA
1954	716.830,010	4.241.019,846	1,787	CAM
1955	716.936,470	4.242.252,437	4,005	ARQ
1956	716.823,207	4.241.015,208	1,595	CAM
1957	716.934,379	4.242.251,297	4,020	ARQ
1958	716.821,422	4.241.016,828	1,501	CAM
1959	716.933,671	4.242.252,515	4,168	ARQ
1960	716.844,074	4.241.053,312	2,244	CAM
1961	716.842,811	4.241.053,552	2,700	CAB
1962	716.947,286	4.242.243,403	4,062	ARQ
1963	716.848,113	4.241.053,089	2,136	CAM
1964	716.948,115	4.242.242,260	4,013	ARQ
1965	716.945,205	4.242.240,304	4,139	ARQ
1966	716.853,626	4.241.056,415	2,045	CAM
1967	716.945,993	4.242.241,701	4,243	COTA
1968	716.851,917	4.241.058,342	2,036	CAM
1969	716.849,258	4.241.058,297	2,068	CAM
1970	716.964,236	4.242.248,656	3,684	COTA
1971	716.847,079	4.241.062,289	2,072	CAM
1972	716.963,774	4.242.247,474	3,388	ARQ

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>	<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
1973	716.847,731	4.241.069,815	2,064	CAM	2027	716.940,934	4.242.143,753	3,200	ARQ
1974	716.962,987	4.242.248,638	3,448	ARQ	2028	716.831,200	4.241.137,500	0,982	AG
1975	716.964,816	4.242.249,832	3,501	ARQ	2029	716.939,760	4.242.144,068	3,318	ARQ
1976	716.850,222	4.241.071,205	2,019	CAM	2030	716.840,333	4.241.137,932	1,213	CAM
1977	716.961,507	4.242.227,891	3,496	ARQ	2031	716.839,091	4.241.146,701	1,133	CAM
1978	716.853,250	4.241.069,766	2,194	CAM	2032	716.940,354	4.242.144,520	3,442	COTA
1979	716.854,572	4.241.063,946	2,467	CAM	2033	716.942,996	4.242.145,092	3,418	COTA
1980	716.959,631	4.242.226,661	3,477	ARQ	2034	716.840,131	4.241.156,356	1,287	CAM
1981	716.960,649	4.242.229,070	3,444	ARQ	2035	716.836,908	4.241.155,737	1,266	CABPIE
1982	716.852,994	4.241.059,263	2,024	CAM	2036	716.943,599	4.242.146,369	3,096	ARQ
1983	716.960,149	4.242.227,899	3,833	COTA	2037	716.837,630	4.241.162,152	1,363	CAB
1984	716.857,727	4.241.059,686	2,183	CAM	2038	716.944,376	4.242.145,109	3,093	ARQ
1985	716.956,004	4.242.207,082	3,501	COTA	2039	716.836,302	4.241.162,462	1,142	PIE
1986	716.860,569	4.241.065,571	2,255	CAM	2040	716.942,494	4.242.143,928	3,131	ARQ
1987	716.954,725	4.242.207,063	3,320	ARQ	2041	716.954,383	4.242.132,679	2,594	B
1988	716.858,778	4.241.070,495	2,106	CAM	2042	716.840,668	4.241.162,822	1,354	CAM
1989	716.853,865	4.241.076,062	2,028	CAM	2043	716.841,612	4.241.180,858	1,560	CAM
1990	716.955,539	4.242.205,835	3,232	ARQ	2044	716.937,920	4.242.122,599	2,913	ARQ
1991	716.849,561	4.241.080,459	2,048	CAM	2045	716.838,982	4.241.180,264	1,443	CAB
1992	716.957,378	4.242.207,078	3,256	ARQ	2046	716.939,835	4.242.123,760	2,845	ARQ
1993	716.953,860	4.242.205,508	3,306	ARQ	2047	716.939,096	4.242.124,967	2,804	ARQ
1994	716.848,990	4.241.086,046	1,974	CAM	2048	716.837,488	4.241.181,082	1,094	PIE
1995	716.954,086	4.242.206,724	3,317	ARQ	2049	716.938,495	4.242.123,732	3,143	COTA
1996	716.850,313	4.241.088,136	2,015	CAM	2050	716.838,418	4.241.186,847	1,144	CABPIE
1997	716.952,896	4.242.206,927	3,360	ARQ	2051	716.835,702	4.241.186,642	1,121	AG
1998	716.849,619	4.241.092,925	1,926	CAM	2052	716.932,087	4.242.104,031	2,865	COTA
1999	716.846,494	4.241.093,093	1,959	CAM	2053	716.931,541	4.242.104,764	2,784	ARQ
2000	716.953,390	4.242.206,233	3,493	COTA	2054	716.842,070	4.241.189,691	1,288	CAM
2001	716.958,496	4.242.191,133	4,124	COTA	2055	716.932,731	4.242.104,526	2,695	ARQ
2002	716.845,239	4.241.093,108	2,212	CAB	2056	716.845,148	4.241.196,481	1,584	CAM
2003	716.957,823	4.242.190,897	3,174	ARQ	2057	716.932,524	4.242.103,326	2,616	ARQ
2004	716.845,019	4.241.084,362	2,562	CAB	2058	716.847,720	4.241.198,461	1,815	CAM
2005	716.846,131	4.241.083,404	2,029	CAM	2059	716.935,216	4.242.105,628	2,745	ARQ
2006	716.959,230	4.242.190,524	3,045	ARQ	2060	716.847,987	4.241.197,879	2,029	CAB
2007	716.959,584	4.242.191,946	2,999	ARQ	2061	716.935,925	4.242.104,391	2,796	ARQ
2008	716.845,431	4.241.072,317	2,142	CAM	2062	716.854,592	4.241.198,817	2,687	CAB
2009	716.952,854	4.242.186,664	3,148	ARQ	2063	716.854,959	4.241.200,473	2,106	CAM
2010	716.844,299	4.241.072,401	2,690	CAB	2064	716.934,035	4.242.103,249	2,614	ARQ
2011	716.952,045	4.242.187,786	3,180	ARQ	2065	716.934,602	4.242.104,459	3,097	COTA
2012	716.843,766	4.241.098,622	2,147	CAB	2066	716.861,438	4.241.200,063	2,001	CAM
2013	716.950,178	4.242.186,553	3,252	ARQ	2067	716.930,742	4.242.095,009	3,600	COTA
2014	716.846,022	4.241.099,577	1,862	CAM	2068	716.863,552	4.241.198,703	1,830	CAM-PIE
2015	716.951,411	4.242.186,623	3,458	COTA	2069	716.860,688	4.241.198,117	2,467	CAB
2016	716.849,733	4.241.101,084	1,912	CAM	2070	716.929,126	4.242.093,957	3,194	ARQ
2017	716.947,218	4.242.165,924	3,284	COTA	2071	716.861,809	4.241.192,454	2,572	CAB
2018	716.849,108	4.241.114,157	1,722	CAM	2072	716.929,818	4.242.096,746	3,045	ARQ
2019	716.845,913	4.241.114,433	1,597	CAM	2073	716.864,442	4.241.192,297	1,881	PIE
2020	716.947,828	4.242.167,078	3,086	ARQ	2074	716.932,379	4.242.096,074	2,941	ARQ
2021	716.948,631	4.242.165,904	3,079	ARQ	2075	716.944,426	4.242.091,533	2,697	B
2022	716.844,201	4.241.114,685	1,914	CAB	2076	716.862,831	4.241.183,900	1,750	PIE
2023	716.839,847	4.241.126,067	1,285	CAB-CAM	2077	716.860,161	4.241.184,167	2,470	CAB
2024	716.946,822	4.242.164,697	3,104	ARQ	2078	716.935,466	4.242.066,090	2,686	B
2025	716.834,803	4.241.136,917	1,216	CAB-CAM	2079	716.855,850	4.241.170,408	2,340	CAB
2026	716.941,154	4.242.145,032	3,227	ARQ	2080	716.922,248	4.242.046,204	2,633	B-FIN

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>	<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
2081	716.856,839	4.241.169,368	1,886	PIE	2135	716.868,909	4.241.085,924	1,790	PIE
2082	716.915,234	4.242.056,848	3,069	COTA	2136	716.820,266	4.241.682,440	1,627	COTA
2083	716.851,554	4.241.156,779	1,935	PIE	2137	716.865,228	4.241.065,242	2,530	CAB
2084	716.915,129	4.242.056,152	2,868	ARQ	2138	716.881,652	4.241.662,480	1,379	TUB
2085	716.850,413	4.241.156,892	2,269	CAB	2139	716.867,903	4.241.064,168	1,976	PIE
2086	716.915,898	4.242.056,808	2,898	ARQ	2140	716.882,913	4.241.647,413	1,463	TUB
2087	716.848,093	4.241.147,301	1,852	CAM-CABPIE	2141	716.868,040	4.241.047,258	1,970	PIE
2088	716.914,397	4.242.056,828	2,960	ARQ	2142	716.882,782	4.241.631,379	2,150	TUB
2089	716.912,509	4.242.059,174	3,139	ARQ	2143	716.865,053	4.241.046,873	2,359	CAB
2090	716.846,850	4.241.138,919	1,673	CAM	2144	716.879,931	4.241.620,143	2,466	MOJON
2091	716.846,462	4.241.130,373	1,529	CAM	2145	716.879,415	4.241.619,742	2,377	MOJON
2092	716.911,776	4.242.059,206	3,148	ARQ	2146	716.864,107	4.241.032,665	2,167	CAB
2093	716.844,408	4.241.127,813	1,329	CAM	2147	716.870,727	4.241.626,630	2,358	HOR-3P
2094	716.919,219	4.242.067,947	3,102	ARQ	2148	716.866,170	4.241.031,557	1,749	PIE
2095	716.842,058	4.241.131,145	1,288	CAM	2149	716.870,111	4.241.627,957	2,343	HOR-3P
2096	716.920,078	4.242.068,011	3,108	ARQ	2150	716.862,286	4.241.013,934	1,779	PIE
2097	716.850,508	4.241.123,635	1,668	CAM	2151	716.871,480	4.241.627,975	2,394	HOR-3P
2098	716.924,203	4.242.076,957	3,096	ARQ	2152	716.859,877	4.241.013,898	2,315	CAB
2099	716.851,710	4.241.138,648	1,767	CAM	2153	716.843,698	4.241.635,342	2,009	MOJON
2100	716.924,036	4.242.077,484	3,102	ARQ	2154	716.861,296	4.241.003,032	1,976	CAB
2101	716.852,914	4.241.154,736	1,808	CAM	2155	716.843,109	4.241.635,577	2,050	MOJON
2102	716.917,740	4.241.971,522	1,973	MOJON	2156	716.863,625	4.241.003,837	1,625	PIE
2103	716.857,212	4.241.164,856	1,848	CAM	2157	716.873,577	4.240.989,880	1,551	PIE
2104	716.917,213	4.241.971,410	1,978	MOJON	2158	716.842,359	4.241.756,248	1,357	MOJON
2105	716.861,156	4.241.172,705	1,774	CAM	2159	716.841,895	4.241.755,796	1,339	MOJON
2106	716.897,257	4.241.908,513	1,920	MOJON	2160	716.871,825	4.240.988,420	2,095	CAB
2107	716.865,868	4.241.179,251	1,580	CAM-PIE	2161	716.860,105	4.241.766,796	2,687	LOSA
2108	716.897,708	4.241.908,145	1,917	MOJON	2162	716.873,440	4.240.982,482	2,201	CAB
2109	716.893,761	4.241.843,644	3,064	MU	2163	716.870,468	4.241.769,159	2,578	LOSA
2110	716.865,816	4.241.175,481	1,829	CAB	2164	716.874,998	4.240.981,504	1,759	PIE
2111	716.866,943	4.241.175,508	1,540	PIE	2165	716.869,562	4.241.773,801	2,573	LOSA
2112	716.904,537	4.241.841,739	2,574	MU	2166	716.870,905	4.240.978,656	1,790	PIE
2113	716.822,569	4.241.828,584	2,180	CARTEL	2167	716.875,952	4.241.791,175	2,792	LOSA
2114	716.869,792	4.241.160,207	1,703	PIE	2168	716.868,583	4.240.981,410	2,334	CAB
2115	716.819,849	4.241.828,339	2,154	CARTEL	2169	716.874,947	4.241.791,971	2,798	LOSA
2116	716.866,364	4.241.158,842	2,387	CAB	2170	716.858,057	4.240.981,432	2,315	CAB
2117	716.868,051	4.241.147,315	2,664	CAB	2171	716.856,752	4.240.979,034	1,529	PIE
2118	716.818,274	4.241.824,987	2,123	AG	2172	716.876,792	4.241.794,659	2,913	LOSA
2119	716.822,716	4.241.679,621	1,426	ARQ	2173	716.877,650	4.241.794,157	2,924	LOSA
2120	716.871,842	4.241.146,664	1,835	PIE	2174	716.822,106	4.241.025,086	1,500	PIE
2121	716.822,683	4.241.680,656	1,432	ARQ	2175	716.819,867	4.241.025,659	1,460	AG
2122	716.870,975	4.241.129,934	1,922	PIE	2176	716.871,246	4.241.804,121	2,805	LOSA
2123	716.821,540	4.241.679,450	1,442	ARQ	2177	716.821,934	4.241.045,712	1,228	AG
2124	716.865,869	4.241.130,024	2,864	CAB	2178	716.860,610	4.241.804,045	2,871	LOSA
2125	716.867,259	4.241.117,353	2,365	CAB	2179	716.860,863	4.241.811,588	2,843	LOSA
2126	716.822,499	4.241.680,185	1,103	TUB*	2180	716.822,532	4.241.033,110	1,403	PIE
2127	716.821,652	4.241.680,069	1,062	TUB*	2181	716.847,100	4.241.826,457	2,899	LOSA
2128	716.869,720	4.241.116,803	1,791	PIE	2182	716.829,534	4.241.035,408	1,165	PIE
2129	716.821,029	4.241.683,102	1,418	ARQ	2183	716.842,037	4.241.826,826	2,905	LOSA
2130	716.869,015	4.241.101,588	1,732	PIE	2184	716.833,431	4.241.037,837	1,193	PIE
2131	716.819,819	4.241.681,824	1,431	ARQ	2185	716.841,917	4.241.832,923	3,013	LOSA
2132	716.867,203	4.241.100,758	2,053	CAB	2186	716.833,378	4.241.050,535	1,066	PIE
2133	716.866,916	4.241.087,083	2,321	CAB	2187	716.847,063	4.241.832,786	3,047	LOSA
2134	716.819,765	4.241.683,067	1,289	ARQ	2188	716.822,629	4.241.052,999	1,201	AG

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>	<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
2189	717.000,368	4.242.438,848	4,878	ARQ	2243	716.882,068	4.241.216,932	1,673	PIE
2190	716.824,192	4.241.070,989	1,046	AG	2244	716.883,218	4.241.227,006	1,711	PIE
2191	717.000,026	4.242.436,913	4,867	ARQ	2245	716.984,161	4.242.403,601	5,445	COTA
2192	716.997,861	4.242.437,228	5,002	ARQ	2246	716.879,239	4.241.230,325	1,721	PIE
2193	716.837,168	4.241.066,745	1,238	PIE	2247	716.997,807	4.242.398,202	4,556	COTA
2194	716.837,750	4.241.083,516	1,498	PIE	2248	716.998,447	4.242.399,454	4,358	ARQ
2195	716.998,989	4.242.438,021	5,530	COTA	2249	716.877,635	4.241.230,289	1,852	PIECAB
2196	716.996,320	4.242.450,185	5,560	COTA	2250	716.879,938	4.241.227,954	2,267	CAB
2197	716.830,172	4.241.089,284	1,577	CAB	2251	716.999,176	4.242.398,323	4,322	ARQ
2198	716.997,766	4.242.450,286	4,880	ARQ	2252	716.880,090	4.241.220,673	2,192	CAB
2199	716.828,394	4.241.088,933	1,098	PIE	2253	716.997,287	4.242.397,091	4,358	ARQ
2200	716.826,039	4.241.089,885	0,969	AG	2254	716.995,337	4.242.385,806	4,262	ARQ
2201	716.995,703	4.242.448,990	4,890	ARQ	2255	716.876,312	4.241.210,948	2,191	CAB
2202	716.826,526	4.241.072,468	1,091	PIE	2256	716.874,398	4.241.206,407	2,551	CAB
2203	716.994,999	4.242.450,199	5,066	ARQ	2257	716.993,479	4.242.384,594	4,429	ARQ
2204	716.989,543	4.242.452,198	5,665	ARQ	2258	716.994,238	4.242.383,402	4,350	ARQ
2205	716.828,694	4.241.072,119	1,533	CAB	2259	716.869,980	4.241.201,249	2,766	CAB
2206	716.989,154	4.242.451,054	5,775	ARQ	2260	716.869,103	4.241.202,060	2,608	CAB
2207	716.825,984	4.241.063,712	1,362	CABPIE	2261	716.994,649	4.242.384,541	4,571	COTA
2208	716.823,913	4.241.065,892	1,078	AG	2262	716.869,549	4.241.207,860	2,215	CAB
2209	716.987,929	4.242.451,517	5,781	ARQ	2263	716.879,656	4.241.310,221	1,875	PIE
2210	716.988,739	4.242.451,911	5,849	COTA	2264	716.989,092	4.242.370,355	4,592	COTA
2211	716.828,362	4.241.110,611	0,973	AG	2265	716.989,847	4.242.370,684	4,525	ARQ
2212	716.830,663	4.241.111,563	1,085	PIE	2266	716.877,502	4.241.309,897	2,324	CAB
2213	716.981,548	4.242.439,695	6,365	COTA	2267	716.989,577	4.242.369,561	4,591	ARQ
2214	716.980,781	4.242.439,236	6,221	ARQ	2268	716.877,408	4.241.297,014	2,538	CAB
2215	716.832,735	4.241.112,564	1,406	CAB	2269	716.988,388	4.242.369,901	4,613	ARQ
2216	716.840,251	4.241.115,146	1,377	PIE	2270	716.879,625	4.241.295,406	1,818	PIE
2217	716.981,093	4.242.440,437	6,174	ARQ	2271	716.990,276	4.242.371,017	4,462	ARQ
2218	716.982,325	4.242.440,146	6,043	ARQ	2272	716.880,966	4.241.280,684	1,829	PIE
2219	716.832,163	4.241.126,261	1,079	PIE	2273	716.878,871	4.241.279,816	2,490	CAB
2220	716.972,296	4.242.421,100	6,703	POST-SINCABLES	2274	716.991,014	4.242.369,829	4,356	ARQ
2221	716.833,722	4.241.126,648	1,301	CAB	2275	716.879,639	4.241.273,735	2,589	CAB
2222	716.969,927	4.242.408,812	6,718	ARQ	2276	716.992,938	4.242.370,981	4,262	ARQ
2223	716.830,075	4.241.127,032	0,982	AG	2277	716.881,242	4.241.273,376	1,708	PIE
2224	716.846,883	4.241.172,426	2,735	CAB	2278	716.991,574	4.242.370,943	4,631	COTA
2225	716.969,611	4.242.407,604	6,795	ARQ	2279	716.976,943	4.242.379,217	5,417	COTA
2226	716.970,779	4.242.407,219	6,678	ARQ	2280	716.879,084	4.241.270,498	1,703	PIE
2227	716.847,547	4.241.158,439	2,299	CAB	2281	716.977,708	4.242.380,590	5,049	ARQ
2228	716.973,633	4.242.406,251	6,138	ARQ	2282	716.876,726	4.241.271,011	1,985	CAM
2229	716.852,482	4.241.180,849	2,561	CAB	2283	716.978,442	4.242.379,355	5,018	ARQ
2230	716.974,787	4.242.405,933	6,163	ARQ	2284	716.877,765	4.241.272,076	2,326	CAB
2231	716.855,973	4.241.189,013	2,995	CAB	2285	716.875,180	4.241.275,049	2,557	CAB
2232	716.975,163	4.242.407,146	6,099	ARQ	2286	716.975,423	4.242.377,550	5,132	ARQ
2233	716.856,972	4.241.198,062	2,532	CAB	2287	716.873,996	4.241.273,789	2,144	CAM
2234	716.974,482	4.242.406,627	6,211	COTA	2288	716.972,499	4.242.364,315	4,864	ARQ
2235	716.867,203	4.241.200,284	1,866	PIE	2289	716.873,648	4.241.279,092	2,250	CAM
2236	716.869,772	4.241.198,273	1,611	PIE	2290	716.973,262	4.242.363,129	4,877	ARQ
2237	716.970,416	4.242.408,025	7,046	COTA	2291	716.970,302	4.242.361,260	5,072	ARQ
2238	716.875,010	4.241.201,584	1,627	PIE	2292	716.875,501	4.241.279,296	2,414	CAB
2239	716.985,720	4.242.403,618	4,928	ARQ	2293	716.986,788	4.242.355,376	4,519	ARQ
2240	716.983,620	4.242.402,370	5,055	ARQ	2294	716.875,319	4.241.288,525	2,325	CAB
2241	716.878,595	4.241.208,126	1,680	PIE	2295	716.987,528	4.242.354,156	4,351	ARQ
2242	716.982,946	4.242.403,588	5,108	ARQ	2296	716.874,063	4.241.289,073	2,162	CAM

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
2297	716.989,432	4.242.355,371	4,276	ARQ
2298	716.872,634	4.241.300,282	2,147	CAM
2299	716.988,106	4.242.355,423	4,595	COTA
2300	716.873,910	4.241.301,009	2,505	CAB
2301	716.984,996	4.242.341,643	4,856	COTA
2302	716.872,796	4.241.307,936	2,498	CAB
2303	716.986,343	4.242.341,539	4,351	ARQ
2304	716.870,819	4.241.308,250	2,036	CAM
2305	716.985,600	4.242.342,814	4,388	ARQ
2306	716.868,142	4.241.308,861	2,038	CAM
2307	716.983,676	4.242.341,568	4,578	ARQ
2308	716.866,497	4.241.308,696	2,241	CAB
2309	716.985,874	4.242.337,871	4,334	LOSA
2310	716.869,154	4.241.295,443	2,616	CAB
2311	716.987,738	4.242.339,062	4,311	LOSA
2312	716.870,525	4.241.295,168	2,130	CAM
2313	716.984,479	4.242.340,348	4,454	LOSA
2314	716.871,356	4.241.286,038	2,210	CAM
2315	716.982,328	4.242.328,397	4,161	ARQ
2316	716.869,914	4.241.286,230	2,618	CAB
2317	716.983,073	4.242.327,200	4,108	ARQ
2318	716.870,747	4.241.276,205	2,460	CAB
2319	716.871,696	4.241.275,780	2,198	CAM
2320	716.981,215	4.242.325,944	4,235	ARQ
2321	716.871,121	4.241.273,850	1,864	CAM
2322	716.980,042	4.242.326,980	4,271	ARQ
2323	716.866,330	4.241.274,636	1,736	CAM
2324	716.979,779	4.242.325,902	4,315	ARQ
2325	716.866,284	4.241.275,939	2,107	CAB
2326	716.978,621	4.242.326,140	4,419	ARQ
2327	716.855,390	4.241.275,713	1,823	CAB
2328	716.979,329	4.242.326,618	4,403	COTA
2329	716.854,939	4.241.275,084	1,564	CAM
2330	716.981,691	4.242.327,116	4,427	COTA
2331	716.846,207	4.241.276,020	1,312	CAM
2332	716.962,167	4.242.341,746	6,130	COTA
2333	716.846,234	4.241.276,999	1,430	CAB
2334	716.963,209	4.242.343,213	5,984	ARQ
2335	716.963,951	4.242.342,028	5,885	ARQ
2336	716.841,936	4.241.278,605	1,539	CAB
2337	716.960,830	4.242.340,019	6,146	ARQ
2338	716.841,618	4.241.278,037	1,341	CAM
2339	716.840,031	4.241.281,296	1,198	CAM
2340	716.841,427	4.241.281,538	1,495	CAB
2341	716.965,766	4.242.339,169	5,694	LOSA
2342	716.841,383	4.241.293,562	1,359	CAB
2343	716.962,645	4.242.337,160	5,736	LOSA
2344	716.840,241	4.241.292,626	1,182	CAM
2345	716.964,021	4.242.327,978	5,750	ARQ
2346	716.837,721	4.241.292,384	1,027	AG
2347	716.964,300	4.242.329,344	5,654	ARQ
2348	716.962,748	4.242.328,260	5,889	ARQ
2349	716.837,564	4.241.272,016	1,054	AG
2350	716.963,302	4.242.328,728	5,917	COTA

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
2351	716.839,865	4.241.264,536	1,096	CAM
2352	716.949,821	4.242.324,094	6,668	COTA
2353	716.841,111	4.241.264,073	1,441	CAB
2354	716.949,096	4.242.322,821	6,486	ARQ
2355	716.841,372	4.241.272,498	1,632	CAB
2356	716.951,186	4.242.324,106	6,482	ARQ
2357	716.839,981	4.241.273,301	1,202	CAM
2358	716.950,351	4.242.325,271	6,421	ARQ
2359	716.941,461	4.242.314,971	7,319	ARQ
2360	716.842,443	4.241.273,965	1,374	CAM
2361	716.940,306	4.242.315,439	7,483	ARQ
2362	716.850,866	4.241.273,039	1,431	CAM
2363	716.850,443	4.241.271,782	1,806	CAB
2364	716.939,876	4.242.314,277	7,426	ARQ
2365	716.863,033	4.241.271,082	2,154	CAB
2366	716.940,670	4.242.314,606	7,655	COTA
2367	716.863,061	4.241.272,121	1,856	CAM
2368	716.943,772	4.242.313,667	6,909	COTA
2369	716.943,997	4.242.312,860	6,835	ARQ
2370	716.868,857	4.241.271,521	1,902	CAM
2371	716.871,096	4.241.269,243	2,185	CAM
2372	716.944,564	4.242.313,948	6,808	ARQ
2373	716.942,961	4.242.313,391	6,895	ARQ
2374	716.868,390	4.241.269,717	2,714	CAB
2375	716.869,697	4.241.267,935	2,893	CAB
2376	716.950,787	4.242.308,822	6,432	ARQ
2377	716.951,882	4.242.308,526	6,367	ARQ
2378	716.869,377	4.241.258,752	2,889	CAB
2379	716.870,704	4.241.258,670	2,505	CAM
2380	716.952,195	4.242.310,011	6,406	ARQ
2381	716.870,847	4.241.250,913	2,472	CAM
2382	716.951,441	4.242.309,456	6,675	COTA
2383	716.869,372	4.241.247,867	3,025	CAB
2384	716.955,755	4.242.304,365	6,012	COTA
2385	716.865,255	4.241.237,818	3,324	CAB
2386	716.959,315	4.242.305,262	5,321	ARQ
2387	716.958,284	4.242.301,968	5,305	ARQ
2388	716.867,320	4.241.236,433	2,649	CAM
2389	716.953,238	4.242.303,558	5,479	ARQ
2390	716.863,167	4.241.224,735	2,549	CAM
2391	716.860,762	4.241.224,523	3,110	CAB
2392	716.948,713	4.242.301,630	5,536	MU
2393	716.930,077	4.242.299,916	8,726	MU
2394	716.855,968	4.241.209,927	3,093	CAB
2395	716.858,203	4.241.209,447	2,320	CAM
2396	716.929,191	4.242.302,291	9,161	COTA
2397	716.854,215	4.241.205,213	2,110	CAM
2398	716.928,744	4.242.303,045	9,128	ARQ
2399	716.853,614	4.241.207,174	2,803	CAB
2400	716.929,936	4.242.302,823	8,988	ARQ
2401	716.928,579	4.242.301,828	9,190	ARQ
2402	716.850,565	4.241.206,739	2,145	CAB
2403	716.850,347	4.241.205,372	1,966	CAM
2404	716.925,253	4.242.282,077	6,671	ARQ

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>	<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
2405	716.845,094	4.241.208,542	1,651	CAM-CAB	2459	716.970,674	4.242.293,283	4,249	ARQ
2406	716.926,481	4.242.281,752	6,636	ARQ	2460	716.971,290	4.242.295,432	4,193	ARQ
2407	716.840,635	4.241.211,278	1,102	CAM	2461	716.873,608	4.241.251,574	2,455	PIE-CAM
2408	716.926,750	4.242.282,976	6,772	ARQ	2462	716.972,410	4.242.292,776	3,976	ARQ
2409	716.839,580	4.241.217,441	1,145	CAM	2463	716.875,884	4.241.254,166	2,364	PIE-CAM
2410	716.926,015	4.242.282,536	7,212	COTA	2464	716.971,796	4.242.294,026	4,436	COTA
2411	716.836,924	4.241.217,239	1,142	AG	2465	716.881,327	4.241.250,958	2,040	PIE
2412	716.925,833	4.242.273,149	5,795	MU	2466	716.974,447	4.242.295,733	4,283	COTA
2413	716.837,229	4.241.235,902	1,149	AG	2467	716.881,926	4.241.243,291	1,800	PIE
2414	716.942,476	4.242.268,798	4,594	MU	2468	716.975,170	4.242.297,016	3,915	ARQ
2415	716.942,980	4.242.271,248	4,200	MU-ENT	2469	716.880,479	4.241.239,493	1,729	PIE
2416	716.839,771	4.241.236,370	1,226	CAM-CAB	2470	716.877,591	4.241.237,639	1,973	PIE
2417	716.839,502	4.241.242,860	1,192	CAM	2471	716.973,282	4.242.295,808	3,948	ARQ
2418	716.943,748	4.242.275,191	4,214	MU-ENT	2472	716.974,024	4.242.294,567	3,847	ARQ-LOSA
2419	716.841,397	4.241.243,629	1,709	CAB	2473	716.875,527	4.241.240,558	2,925	CAB
2420	716.947,575	4.242.287,395	4,245	ARQ	2474	716.975,856	4.242.295,740	3,808	ARQ-LOSA
2421	716.840,753	4.241.202,861	1,346	PIE	2475	716.876,522	4.241.246,034	2,833	CAB
2422	716.946,249	4.242.287,667	4,397	ARQ	2476	716.876,301	4.241.248,742	2,893	CAB
2423	716.843,327	4.241.200,929	1,518	PIE	2477	716.977,404	4.242.293,324	3,789	LOSA
2424	716.948,168	4.242.290,093	4,272	ARQ	2478	716.975,463	4.242.307,915	4,217	ARQ
2425	716.847,207	4.241.202,419	1,879	PIE	2479	716.875,935	4.241.251,733	3,052	CAB
2426	716.947,379	4.242.288,931	4,677	COTA	2480	716.879,878	4.241.263,121	1,786	
2427	716.843,989	4.241.204,792	1,606	PIE	2481	716.975,376	4.242.307,018	4,199	ARQ
2428	716.968,579	4.242.269,571	3,172	COTA	2482	716.837,652	4.241.318,553	1,057	AG
2429	716.845,534	4.241.202,758	2,147	CAB	2483	716.974,698	4.242.308,084	4,233	ARQ
2430	716.966,347	4.242.268,675	3,195	COTA	2484	716.842,918	4.241.318,673	1,307	PIE-CAM
2431	716.843,975	4.241.203,486	1,859	CAB	2485	716.976,251	4.242.308,953	4,286	ARQ
2432	716.966,705	4.242.268,058	3,068	ARQ	2486	716.843,835	4.241.317,442	1,273	PIE-CAM
2433	716.843,889	4.241.202,417	1,795	CAB	2487	716.978,197	4.242.310,122	4,115	ARQ
2434	716.966,946	4.242.269,047	3,095	ARQ	2488	716.978,932	4.242.308,897	4,107	ARQ-LOSA
2435	716.965,810	4.242.269,279	3,197	ARQ	2489	716.846,084	4.241.316,661	1,280	PIE-CAM
2436	716.842,184	4.241.203,164	1,536	CAB	2490	716.977,085	4.242.307,736	4,195	ARQ-LOSA
2437	716.967,242	4.242.269,485	3,106	ARQ	2491	716.850,764	4.241.317,006	1,380	PIE-CAM
2438	716.967,970	4.242.268,376	3,038	ARQ	2492	716.856,083	4.241.317,841	1,456	PIE-CAM
2439	716.867,781	4.241.214,884	2,421	CAB	2493	716.980,431	4.242.306,477	4,047	LOSA
2440	716.867,386	4.241.213,987	1,998	PIE	2494	716.859,696	4.241.318,945	1,523	PIE-CAM
2441	716.969,855	4.242.269,511	3,086	ARQ	2495	716.984,282	4.242.309,256	4,072	ARQ
2442	716.969,785	4.242.280,748	3,670	ARQ	2496	716.982,686	4.242.309,716	4,160	ARQ
2443	716.870,688	4.241.215,988	2,033	PIE	2497	716.863,155	4.241.320,036	1,627	PIE-CAM
2444	716.968,280	4.242.281,042	3,784	ARQ	2498	716.866,170	4.241.320,966	1,721	PIE-CAM
2445	716.869,430	4.241.218,502	2,730	CAB	2499	716.984,516	4.242.310,178	4,020	ARQ
2446	716.870,133	4.241.222,491	2,707	CAB	2500	716.868,287	4.241.323,153	2,042	PIE-CAM
2447	716.968,834	4.242.283,500	3,838	ARQ	2501	716.983,638	4.242.309,989	4,682	COTA
2448	716.969,188	4.242.282,114	3,913	COTA	2502	716.868,519	4.241.324,734	2,257	PIE-CAM-CAB
2449	716.872,759	4.241.222,479	2,123	PIE	2503	716.972,626	4.242.313,861	5,634	COTA
2450	716.971,499	4.242.282,643	3,633	COTA	2504	716.973,479	4.242.313,206	4,524	ARQ
2451	716.870,931	4.241.225,377	2,298	PIE	2505	716.867,611	4.241.323,589	2,274	CAB
2452	716.867,811	4.241.223,057	2,456	PIE	2506	716.866,179	4.241.322,235	2,135	CAB
2453	716.972,135	4.242.283,780	3,579	ARQ	2507	716.974,002	4.242.314,728	4,484	ARQ
2454	716.866,461	4.241.216,484	2,286	PIE	2508	716.862,228	4.241.320,914	2,041	CAB
2455	716.972,933	4.242.282,626	3,258	ARQ	2509	716.972,088	4.242.315,316	4,543	ARQ
2456	716.971,040	4.242.281,495	3,555	ARQ	2510	716.991,685	4.242.315,636	3,254	ARQ
2457	716.874,883	4.241.236,917	2,195	PIE	2511	716.859,246	4.241.319,827	1,963	CAB
2458	716.872,779	4.241.241,153	2,630	PIE-CAM	2512	716.991,950	4.242.315,218	3,226	ARQ

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>	<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
2513	716.852,391	4.241.317,843	1,542	CAB	2572	716.853,233	4.241.401,627	1,315	PIECAM
2514	716.992,332	4.242.314,499	3,153	B	2573	717.077,639	4.242.691,657	3,542	MU
2515	716.846,629	4.241.317,097	1,330	CAB	2574	716.853,288	4.241.401,018	1,493	CAB
2516	717.000,066	4.242.346,587	3,399	B	2575	717.078,079	4.242.695,194	3,560	MU
2517	716.844,077	4.241.317,750	1,382	CAB	2576	716.847,522	4.241.399,199	1,244	CAB
2518	716.872,539	4.241.322,909	2,029	PIECAM	2577	717.075,674	4.242.695,483	3,564	MU
2519	717.002,919	4.242.322,716	2,733	MOJON	2578	716.845,723	4.241.399,132	1,167	PIECAM
2520	716.875,461	4.241.322,233	1,924	PIECAM	2579	717.075,784	4.242.696,881	3,553	MU
2521	717.003,364	4.242.322,294	2,667	MOJON	2580	717.078,170	4.242.696,728	3,580	MU
2522	716.993,276	4.242.283,503	2,780	MOJON-DPMT	2581	716.843,175	4.241.397,656	1,163	PIECAM
2523	716.875,162	4.241.323,743	2,468	CAB	2582	717.078,895	4.242.703,357	3,529	MU
2524	716.994,179	4.242.284,248	2,694	MOJON-DPMT	2583	716.844,188	4.241.397,602	1,097	PIECAB
2525	716.873,251	4.241.323,804	2,466	CAB	2584	717.076,391	4.242.703,821	3,546	MU
2526	716.993,361	4.242.284,298	2,771	MOJON-DPMT	2585	716.842,135	4.241.397,116	1,174	PIECAM
2527	716.871,993	4.241.329,487	2,216	CAM	2586	717.076,281	4.242.706,742	3,390	CAB
2528	716.868,348	4.241.332,273	2,096	CAM	2587	716.837,579	4.241.397,758	1,233	AG
2529	717.020,900	4.242.346,861	3,271	CAB	2588	717.086,121	4.242.706,080	1,409	PIE
2530	716.868,340	4.241.348,760	1,840	CAM	2589	716.837,738	4.241.407,605	1,237	AG
2531	717.031,794	4.242.342,902	1,575	PIE	2590	717.078,218	4.242.719,201	3,365	ARQ
2532	716.870,990	4.241.351,213	1,906	CAM	2591	716.842,583	4.241.408,055	1,175	PIECAM
2534	716.871,040	4.241.370,901	1,941	CAM	2592	717.077,636	4.242.720,062	3,354	ARQ
2535	717.026,719	4.242.381,150	3,186	CAB	2593	716.844,263	4.241.407,843	1,096	PIECAM
2536	716.868,388	4.241.373,429	1,822	CAM	2594	717.081,899	4.242.741,602	3,242	CAB
2537	717.036,566	4.242.419,014	2,848	CAB	2595	716.846,250	4.241.407,977	1,131	PIECAM
2538	716.868,476	4.241.385,489	1,871	CAM	2596	716.847,736	4.241.410,078	1,108	PIECAM
2540	716.871,191	4.241.387,773	1,841	CAM	2597	717.090,414	4.242.744,345	1,241	PIE
2542	717.045,634	4.242.465,518	3,050	CAB	2598	716.848,032	4.241.414,127	1,089	PIECAM
2543	716.872,354	4.241.398,503	1,900	CAM	2599	717.084,917	4.242.761,472	2,285	PIE-CAB
2544	716.868,807	4.241.398,858	2,000	CAM	2600	717.078,415	4.242.765,050	3,099	OD
2545	717.046,470	4.242.477,653	3,379	MOJON	2601	716.848,662	4.241.418,821	1,193	PIECAM
2546	717.045,966	4.242.478,356	3,379	MOJON	2602	717.078,885	4.242.769,896	3,003	OD
2547	716.868,171	4.241.384,167	1,921	PIECAB	2603	716.850,479	4.241.422,210	1,272	PIECAM
2548	716.867,812	4.241.387,717	2,115	CAB	2604	716.852,541	4.241.424,808	1,392	PIECAM
2549	717.054,091	4.242.506,495	3,422	CAB	2605	717.079,135	4.242.774,768	2,571	MOJON
2551	716.867,750	4.241.396,237	2,231	CAB	2606	717.079,530	4.242.775,241	2,590	MOJON
2552	717.062,629	4.242.562,091	2,675	CAB	2607	716.855,858	4.241.426,588	1,491	PIECAM
2553	716.867,761	4.241.399,763	2,307	CAB	2608	716.859,071	4.241.427,850	1,540	PIECAM
2554	716.867,914	4.241.401,281	1,935	PIE	2609	717.036,814	4.242.774,406	4,000	ARQ
2556	717.066,761	4.242.592,721	3,444	CAB-MU	2610	716.862,751	4.241.429,425	1,663	PIECAM
2557	716.867,478	4.241.402,643	1,619	CAM	2611	717.034,466	4.242.774,779	4,005	ARQ
2558	717.067,372	4.242.592,642	2,399	MU	2612	716.865,309	4.241.430,136	1,774	PIECAM
2559	716.864,859	4.241.403,827	1,432	CAM	2613	717.036,329	4.242.769,300	4,089	ARQ
2560	716.864,769	4.241.403,054	1,577	PIE	2614	716.866,825	4.241.431,260	1,946	PIECAM
2561	717.074,380	4.242.631,158	2,287	MU	2615	717.034,316	4.242.767,669	4,383	ARQ
2562	716.865,212	4.241.402,261	1,960	CAC	2616	717.034,320	4.242.768,903	4,345	ARQ
2563	717.073,503	4.242.630,057	3,445	CAB-MU	2617	716.869,534	4.241.433,098	2,074	PIECAM
2564	717.077,743	4.242.657,643	3,349	CAB	2618	716.867,681	4.241.434,249	2,502	CAB
2565	716.862,273	4.241.402,454	1,863	CAC	2619	717.035,554	4.242.768,899	4,134	ARQ
2566	717.083,435	4.242.655,987	1,117	PIE	2620	717.034,951	4.242.768,328	4,551	COTA
2567	716.862,316	4.241.403,212	1,440	PIE	2621	716.868,325	4.241.436,891	2,582	CAB
2568	716.861,682	4.241.403,566	1,358	CAM	2622	717.034,641	4.242.771,985	5,393	COTA
2569	717.076,273	4.242.686,809	3,331	CAB	2623	716.869,444	4.241.437,794	2,469	CAM
2570	717.075,317	4.242.691,841	3,548	MU	2624	717.033,813	4.242.769,676	4,292	ARQ
2571	716.857,485	4.241.402,829	1,362	PIECAM	2625	716.864,469	4.241.433,024	2,700	CAB

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>	<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
2626	717.035,987	4.242.742,172	5,213	ARQ	2682	716.870,018	4.241.452,959	2,449	CAM
2627	716.861,596	4.241.430,448	2,363	CAB	2683	717.019,362	4.242.679,671	5,154	ARQ
2628	716.857,815	4.241.428,427	2,254	CAB	2684	717.019,846	4.242.678,996	5,166	ARQ
2629	717.037,013	4.242.741,803	5,150	ARQ	2685	716.869,259	4.241.453,012	2,609	PIECAB
2630	717.035,624	4.242.741,132	5,206	ARQ	2686	717.022,877	4.242.676,703	4,966	ARQ
2631	716.854,969	4.241.426,916	1,880	CAB	2687	716.869,196	4.241.454,719	2,698	CAB
2632	717.036,289	4.242.741,484	5,348	COTA	2688	717.022,738	4.242.675,494	4,961	ARQ
2633	716.850,955	4.241.424,195	1,473	CAB	2689	717.021,675	4.242.676,834	4,991	ARQ
2634	717.040,709	4.242.731,816	4,857	ARQ	2690	717.022,171	4.242.676,170	5,304	COTA
2635	716.849,054	4.241.421,891	1,474	CAB	2691	716.865,452	4.241.466,703	2,062	PIECAM
2636	717.041,889	4.242.732,025	4,785	ARQ	2693	716.862,760	4.241.466,122	1,890	PIECAM
2637	716.848,094	4.241.418,848	1,307	CAB	2695	716.859,195	4.241.466,864	1,923	PIECAM
2638	717.042,163	4.242.730,806	4,900	ARQ	2696	717.037,328	4.242.661,754	4,597	POST-METAL
2639	716.847,280	4.241.413,971	1,199	CAB	2697	716.857,554	4.241.467,827	1,911	PIECAM
2640	717.042,303	4.242.729,037	4,923	ARQ	2698	717.023,420	4.242.628,038	4,687	POST-METAL
2641	716.847,310	4.241.410,065	1,078	PIECAB	2699	716.857,916	4.241.468,981	1,888	PIECAM
2642	717.041,166	4.242.728,811	4,976	ARQ	2700	717.023,906	4.242.625,954	4,964	P-AP
2643	716.852,001	4.241.409,738	1,149	CAM	2701	716.860,680	4.241.470,551	1,917	PIECAM
2644	716.855,701	4.241.409,576	1,190	CAM	2702	716.863,126	4.241.471,281	1,917	PIECAM
2645	717.040,951	4.242.729,973	4,941	ARQ	2703	717.025,005	4.242.624,262	5,004	P-AP
2646	717.044,055	4.242.729,038	4,759	ARQ	2704	716.864,897	4.241.471,725	1,920	PIECAM
2647	716.850,502	4.241.414,220	1,097	CAM	2705	717.024,852	4.242.621,659	4,988	P-AP
2648	717.045,519	4.242.728,854	4,649	ARQ	2706	716.866,760	4.241.471,635	1,912	PIECAM
2649	716.851,018	4.241.417,483	1,165	CAM	2707	717.023,918	4.242.623,085	5,004	ARQ
2650	716.852,517	4.241.420,534	1,247	CAM	2708	716.867,995	4.241.470,511	1,975	PIECAM
2651	717.043,922	4.242.727,898	4,807	ARQ	2709	717.023,302	4.242.623,804	5,006	ARQ
2652	717.041,264	4.242.727,996	5,010	ARQ	2710	717.025,630	4.242.620,877	4,445	ARQ
2653	716.853,998	4.241.422,106	1,300	CAM	2711	716.868,298	4.241.469,035	2,056	PIECAM
2654	717.040,491	4.242.724,728	5,099	ARQ	2712	717.024,079	4.242.620,973	4,528	ARQ
2655	716.854,467	4.241.421,746	1,311	PIECAB	2713	716.867,127	4.241.468,948	2,235	CAB
2656	717.044,467	4.242.723,860	5,053	ARQ-EDI	2714	717.024,124	4.242.621,835	4,494	ARQ
2657	716.858,140	4.241.424,590	1,366	PIECAM	2715	716.865,310	4.241.467,727	2,307	CAB
2658	717.049,433	4.242.722,849	4,795	EDI	2716	716.863,076	4.241.466,803	2,146	CAB
2659	716.858,834	4.241.423,899	1,619	CAB	2717	717.022,759	4.242.622,046	4,515	ARQ
2660	717.050,105	4.242.726,090	4,652	EDI	2718	717.023,161	4.242.626,737	4,656	ARQ
2661	716.863,041	4.241.425,095	1,689	CAB	2719	716.858,902	4.241.467,746	2,002	CAB
2662	717.036,101	4.242.722,480	5,456	ARQ	2720	717.025,889	4.242.626,530	4,500	ARQ
2663	716.864,115	4.241.426,732	1,525	PIECAM	2721	716.858,275	4.241.468,170	1,972	CAB
2664	717.037,835	4.242.722,352	5,304	ARQ	2722	717.024,066	4.242.624,562	5,019	COTA
2665	716.866,659	4.241.427,274	1,660	PIECAM	2723	716.859,093	4.241.469,313	1,956	CAB
2666	716.868,876	4.241.426,766	1,919	PIECAM	2724	716.862,574	4.241.470,461	1,986	CAB
2667	717.037,699	4.242.720,541	5,352	ARQ	2725	717.013,864	4.242.628,384	5,428	EDI
2668	716.870,012	4.241.425,556	2,074	PIECAM	2726	716.865,441	4.241.471,071	2,036	CAB
2669	717.036,905	4.242.721,434	5,771	COTA	2727	717.011,401	4.242.631,095	5,789	EDI
2670	717.027,767	4.242.711,736	5,958	ARQ	2728	717.011,306	4.242.628,558	5,615	EDI
2671	716.869,334	4.241.425,288	2,226	PIECAB	2729	716.871,344	4.241.485,754	2,296	CAM
2672	717.027,494	4.242.709,653	5,931	ARQ	2730	717.010,590	4.242.629,000	5,730	POST
2673	716.868,704	4.241.426,099	2,047	CAB	2731	716.873,939	4.241.485,484	2,219	CAM
2674	717.025,650	4.242.711,966	5,954	ARQ	2733	716.874,328	4.241.489,262	1,750	CAM
2675	716.865,608	4.241.425,471	2,069	CAB	2735	716.871,470	4.241.492,746	1,751	CAM
2676	717.042,494	4.242.697,724	5,305	POST-METAL	2736	717.028,283	4.242.595,435	4,216	HOR-3P
2677	716.869,291	4.241.438,734	2,503	CAM	2737	716.871,951	4.241.495,759	1,786	CAM
2679	716.869,333	4.241.444,837	2,548	CAM	2738	716.874,913	4.241.500,054	1,744	CAM
2681	716.869,513	4.241.450,411	2,550	CAM	2739	717.027,823	4.242.594,211	4,243	HOR-3P

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>	<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
2740	716.875,908	4.241.507,732	1,749	CAM	2796	716.851,477	4.241.528,004	1,897	CAB
2741	717.029,139	4.242.594,884	4,248	HOR-3P	2797	716.999,104	4.242.497,398	5,171	ARQ
2742	716.872,652	4.241.509,718	1,922	CAM	2798	716.855,680	4.241.528,357	1,951	CAB
2743	717.021,548	4.242.594,967	4,432	HOR-3P	2799	716.998,648	4.242.496,284	5,177	ARQ
2744	717.020,435	4.242.594,835	4,488	HOR-3P	2800	716.997,534	4.242.496,730	5,258	ARQ
2745	716.872,907	4.241.513,470	2,021	CAM	2801	716.860,164	4.241.527,912	2,219	CAB
2746	717.020,520	4.242.593,860	4,361	HOR-3P	2802	716.994,665	4.242.497,603	5,771	ARQ
2747	716.872,945	4.241.516,069	2,262	CAM	2803	716.864,232	4.241.527,222	2,513	CAB
2748	717.002,261	4.242.536,478	5,613	ARQ	2804	716.994,991	4.242.498,836	5,787	ARQ
2749	716.875,743	4.241.516,691	2,296	CAM	2805	716.865,852	4.241.525,916	2,669	CAB
2750	717.004,367	4.242.535,727	5,567	ARQ	2806	716.993,477	4.242.497,935	5,961	ARQ
2751	716.876,473	4.241.519,667	2,261	CAM	2807	716.867,792	4.241.524,592	2,710	CAB
2752	716.872,336	4.241.515,404	2,204	PIECAB	2808	716.869,673	4.241.523,664	2,640	CAB
2753	717.001,926	4.242.535,345	5,588	ARQ	2809	716.994,180	4.242.498,350	5,962	COTA
2754	716.872,648	4.241.516,379	2,422	CAB	2812	717.038,431	4.242.538,537	3,669	LOSA
2755	717.003,065	4.242.535,530	5,683	COTA	2813	717.028,971	4.242.539,611	3,833	LOSA
2756	716.872,393	4.241.517,736	2,480	CAB	2814	717.026,892	4.242.526,365	3,744	LOSA
2757	717.003,033	4.242.528,854	5,540	COTA	2815	717.056,877	4.242.594,978	3,571	RUINA
2758	716.872,118	4.241.519,531	2,677	CAB	2816	716.875,675	4.241.536,248	2,390	PIECAM
2759	717.003,559	4.242.528,149	5,451	ARQ	2817	716.875,930	4.241.538,070	2,373	PIECAM
2760	717.002,400	4.242.528,241	5,506	ARQ	2818	717.058,707	4.242.616,177	3,596	RUINA
2761	716.871,253	4.241.522,143	2,772	CAB	2819	717.043,135	4.242.615,237	3,965	RUINA
2762	717.003,623	4.242.529,352	5,488	ARQ	2820	716.875,553	4.241.540,474	2,313	PIECAM
2763	716.871,500	4.241.523,922	2,243	PIE	2821	716.874,282	4.241.540,038	2,240	PIECAM
2764	717.006,954	4.242.528,509	5,305	ARQ-LOSA	2822	717.012,210	4.242.467,988	4,210	ARQ
2765	716.870,720	4.241.525,862	2,067	CAM	2823	717.011,934	4.242.468,390	4,209	ARQ
2766	717.009,024	4.242.529,826	5,401	ARQ-LOSA	2824	716.873,426	4.241.538,815	2,207	PIECAM
2767	716.867,882	4.241.528,239	1,853	CAM	2825	717.024,142	4.242.622,668	5,029	B-1
2768	717.008,268	4.242.531,038	5,367	ARQ	2826	716.873,164	4.241.537,318	2,188	PIECAM
2769	716.867,772	4.241.527,344	2,029	PIE	2827	716.958,268	4.242.304,598	6,058	B-2
2770	716.865,342	4.241.528,588	1,836	PIE	2828	716.873,300	4.241.535,874	2,026	PIECAM
2771	717.010,584	4.242.527,379	5,266	LOSA	2829	716.852,019	4.241.809,664	2,905	B-3
2772	716.863,769	4.241.529,055	1,760	PIECAM	2830	716.874,514	4.241.535,523	2,150	PIECAM
2773	717.007,611	4.242.529,642	5,960	COTA	2831	716.875,317	4.241.535,681	2,340	PIECAM
2774	716.860,911	4.241.529,237	1,749	PIECAM	2832	716.818,846	4.240.973,035	1,880	OD
2775	716.857,610	4.241.528,962	1,778	PIECAM	2833	716.819,197	4.240.977,809	1,860	OD
2776	716.854,227	4.241.528,777	1,735	PIECAM	2834	716.875,075	4.241.536,481	2,613	CAB
2777	716.973,146	4.242.492,457	5,540	LA	2835	716.875,342	4.241.537,522	2,691	CAB
2778	716.987,321	4.242.492,233	5,099	LA	2836	716.823,013	4.240.978,381	0,295	PIE
2779	716.850,669	4.241.528,572	1,674	PIECAM	2837	716.827,812	4.240.979,712	0,492	PIE
2780	716.997,632	4.242.488,801	4,600	LA	2838	716.875,654	4.241.538,891	2,470	CAB
2781	716.846,930	4.241.528,298	1,672	PIECAM	2839	716.875,393	4.241.539,890	2,402	CAB
2782	716.844,468	4.241.528,041	1,568	PIECAM	2840	716.838,031	4.240.979,761	0,872	PIE
2783	717.013,717	4.242.480,083	3,838	LA	2841	716.874,541	4.241.539,800	2,337	CAB
2784	716.842,172	4.241.527,457	1,606	PIECAM	2842	716.852,627	4.240.979,410	1,375	PIE
2787	716.841,269	4.241.526,062	1,642	PIECAM	2843	716.874,012	4.241.538,916	2,462	CAB
2788	717.004,867	4.242.489,869	4,370	LOSA	2844	716.865,725	4.240.979,328	1,729	PIE
2789	716.841,192	4.241.524,484	1,638	PIECAM	2845	716.862,862	4.240.971,736	1,636	PIE
2790	716.838,004	4.241.524,697	1,663	AG	2846	716.873,949	4.241.537,395	2,588	CAB
2791	717.005,189	4.242.493,477	4,547	LOSA-ARQ	2847	716.854,448	4.240.970,935	1,491	PIE
2792	716.843,458	4.241.527,208	1,596	PIECAB	2848	716.874,327	4.241.536,748	2,603	CAB
2793	717.003,202	4.242.492,263	4,591	LOSA-ARQ	2849	716.842,915	4.240.970,820	1,446	PIE
2794	716.847,696	4.241.527,864	1,833	CAB	2850	716.849,549	4.241.555,921	1,974	PIECAM
2795	717.004,412	4.242.494,756	4,633	ARQ	2851	716.833,303	4.240.971,833	0,806	PIE

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
2852	716.852,286	4.241.558,212	1,987	PIECAM
2853	716.825,112	4.240.972,312	0,273	PIE
2854	716.855,261	4.241.561,185	1,889	PIECAM
2855	716.823,716	4.240.975,310	0,267	LA
2856	716.856,402	4.241.563,928	1,856	PIECAM
2857	716.805,430	4.240.974,679	1,835	A-AP
2858	716.855,758	4.241.566,748	1,819	PIECAM
2859	716.805,068	4.240.974,979	1,868	A-AP
2860	716.853,419	4.241.569,200	1,716	PIECAM
2861	716.849,676	4.241.569,955	1,559	PIECAM
2862	716.796,182	4.240.975,986	1,696	VA-MAD
2863	716.846,365	4.241.570,237	1,555	PIECAM
2864	716.795,753	4.240.982,987	1,569	VA-MAD
2865	716.844,504	4.241.570,738	1,618	PIECAM
2866	716.773,663	4.240.983,468	1,276	VA-MAD
2867	716.841,977	4.241.570,442	1,704	PIECAM
2868	716.774,368	4.240.992,281	1,211	VA-MAD*
2869	716.784,188	4.240.988,283	1,568	LOSA
2870	716.841,270	4.241.566,797	1,694	PIECAM
2871	716.784,371	4.240.991,884	1,567	LOSA
2872	716.841,357	4.241.562,289	1,793	PIECAM
2873	716.779,716	4.240.992,327	1,515	LOSA
2874	716.842,650	4.241.558,350	1,817	PIECAM
2875	716.844,974	4.241.556,557	1,759	PIECAM
2876	716.779,433	4.240.988,812	1,464	LOSA
2877	716.769,277	4.240.970,854	1,900	VA-MAD
2878	716.847,874	4.241.555,504	1,919	PIECAM
2879	716.764,971	4.240.965,098	1,833	VA-MAD
2880	716.763,687	4.240.949,540	1,960	VA-MAD
2881	716.849,196	4.241.557,004	2,271	CAB
2882	716.852,637	4.241.559,716	2,100	CAB
2883	716.760,929	4.240.920,869	2,120	VA-MAD
2884	716.854,964	4.241.562,201	2,111	CAB
2885	716.763,271	4.240.916,383	2,146	LOSA
2886	716.854,849	4.241.563,683	2,244	CAB
2887	716.768,450	4.240.916,302	2,170	LOSA
2888	716.852,059	4.241.565,480	2,158	CAB
2889	716.768,796	4.240.908,708	2,229	LOSA
2890	716.849,270	4.241.568,328	1,979	CAB
2891	716.762,967	4.240.908,470	2,157	LOSA
2892	716.847,220	4.241.568,827	1,851	CAB
2893	716.845,488	4.240.820,259	2,817	LOSA
2894	716.853,275	4.240.820,268	2,802	LOSA
2895	716.842,714	4.241.569,889	1,864	CAB
2896	716.852,818	4.240.820,016	2,791	ARQ
2897	716.842,589	4.241.566,953	1,882	CAB
2898	716.852,836	4.240.818,621	2,808	ARQ
2899	716.842,720	4.241.563,291	1,942	CAB
2900	716.850,410	4.240.818,561	2,809	ARQ
2901	716.843,298	4.241.558,334	1,905	CAB
2902	716.851,544	4.240.819,147	3,455	COTA
2903	716.841,912	4.241.580,806	1,411	PIECAM
2904	716.843,701	4.241.579,741	1,442	PIECAM
2905	716.851,684	4.240.794,354	3,459	COTA

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
2906	716.846,999	4.241.578,314	1,492	PIECAM
2907	716.850,407	4.240.795,930	2,772	ARQ
2908	716.852,997	4.240.795,925	2,796	ARQ
2909	716.849,227	4.241.577,532	1,468	PIECAM
2910	716.853,027	4.240.792,636	2,788	ARQ
2911	716.853,164	4.241.576,929	1,531	PIECAM
2912	716.853,305	4.240.788,530	2,794	LOSA
2913	716.857,126	4.241.576,534	1,691	PIECAM
2914	716.861,019	4.241.575,779	1,770	PIECAM
2915	716.845,436	4.240.788,509	2,828	LOSA
2916	716.865,720	4.241.574,412	1,790	PIECAM
2917	716.846,693	4.240.788,527	2,936	ARQ
2918	716.868,381	4.241.573,678	1,712	PIECAM
2919	716.845,933	4.240.787,715	2,884	ARQ
2920	716.870,946	4.241.573,745	1,726	PIECAM
2921	716.845,430	4.240.794,779	2,800	ARQ
2922	716.873,865	4.241.574,697	1,821	PIECAM
2923	716.844,967	4.240.794,821	2,790	ARQ
2924	716.845,422	4.240.795,566	2,800	ARQ
2925	716.876,666	4.241.576,597	1,902	PIECAM
2926	716.838,344	4.240.793,403	3,200	ARQ
2927	716.878,266	4.241.578,787	1,909	PIECAM
2928	716.835,390	4.240.793,459	3,181	ARQ
2929	716.879,557	4.241.583,154	2,086	PIECAM
2930	716.835,270	4.240.789,997	3,135	ARQ
2931	716.879,822	4.241.585,958	2,121	PIECAM
2932	716.838,217	4.240.789,968	3,168	ARQ
2933	716.879,733	4.241.596,589	2,093	PIECAM
2934	716.836,838	4.240.791,777	3,793	COTA
2935	716.879,660	4.241.600,739	2,127	PIECAM
2936	716.837,018	4.240.788,110	3,064	LOSA
2937	716.879,487	4.241.605,684	2,067	PIECAM
2938	716.879,119	4.241.609,019	2,081	PIECAM
2939	716.838,704	4.240.785,669	3,055	LOSA
2940	716.878,990	4.241.610,445	2,024	PIECAM
2941	716.839,056	4.240.782,758	3,059	LOSA
2942	716.877,896	4.241.611,760	1,948	PIECAM
2943	716.837,964	4.240.779,926	3,070	LOSA
2944	716.876,468	4.241.612,444	1,816	PIECAM
2945	716.835,716	4.240.778,005	3,060	LOSA
2946	716.833,001	4.240.777,230	3,053	LOSA
2947	716.876,244	4.241.611,741	2,383	CAB
2948	716.877,872	4.241.610,658	2,352	CAB
2949	716.829,866	4.240.778,055	3,057	LOSA
2950	716.878,326	4.241.609,649	2,407	CAB
2951	716.827,739	4.240.779,925	3,054	LOSA
2952	716.878,697	4.241.602,665	2,517	CAB
2953	716.826,637	4.240.782,766	3,047	LOSA
2954	716.878,554	4.241.596,385	2,484	CAB
2955	716.827,089	4.240.785,753	3,074	LOSA
2956	716.878,749	4.241.592,015	2,351	CAB
2957	716.828,750	4.240.788,171	3,039	LOSA
2958	716.831,359	4.240.789,366	3,056	LOSA
2959	716.879,005	4.241.588,373	2,430	CAB

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>	<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
2960	716.879,147	4.241.584,614	2,452	CAB	3014	716.847,530	4.241.612,543	1,588	PIECAM
2961	716.834,639	4.240.789,412	3,063	LOSA	3015	716.776,155	4.240.977,663	1,557	MU
2962	716.829,015	4.240.786,238	3,072	ARQ	3016	716.777,434	4.240.977,387	1,563	MU
2963	716.878,759	4.241.582,191	2,336	CAB	3017	716.848,403	4.241.612,787	1,719	CAB
2964	716.829,823	4.240.785,610	3,063	ARQ	3018	716.851,754	4.241.612,413	1,803	CAB
2965	716.829,371	4.240.784,983	3,056	ARQ	3019	716.777,859	4.240.973,723	1,582	MU
2966	716.876,386	4.241.577,718	2,377	CAB	3020	716.780,168	4.240.974,249	1,771	MU
2967	716.840,762	4.240.780,514	3,052	MOJON	3021	716.851,959	4.241.611,784	1,628	PIECAM
2968	716.874,770	4.241.576,239	2,251	CAB	3022	716.854,408	4.241.611,686	1,605	PIECAM
2969	716.841,512	4.240.779,829	3,004	MOJON	3023	716.794,886	4.240.976,534	1,689	MU
2970	716.873,226	4.241.575,102	2,151	CAB	3024	716.856,704	4.241.611,727	1,611	PIECAM
2971	716.814,011	4.240.818,133	2,931	CARTEL	3025	716.849,973	4.240.820,076	2,790	B-4
2972	716.870,338	4.241.574,070	1,955	CAB	3026	716.859,715	4.241.612,140	1,668	PIECAM
2973	716.814,353	4.240.818,965	2,945	CARTEL	3027	717.045,139	4.242.727,101	5,030	ARQ
2974	716.801,120	4.240.828,554	2,734	ARQ	3028	716.819,696	4.240.977,772	0,250	PIE
2975	716.868,484	4.241.573,995	1,904	CAB	3029	716.860,365	4.241.612,692	1,920	CAB
2976	716.800,781	4.240.828,869	2,687	ARQ	3030	716.819,345	4.240.972,998	0,250	PIE
2977	716.864,237	4.241.575,047	1,833	CABPIE	3031	716.864,626	4.241.613,318	2,049	CAB
2978	716.818,895	4.240.884,961	2,365	CARTEL	3032	716.865,995	4.241.613,162	1,716	PIECAM
2979	716.815,738	4.240.948,691	1,814	RUINA	3033	716.821,715	4.240.955,519	2,350	CART
2980	716.872,362	4.241.612,078	1,848	PIECAM	3034	716.868,995	4.241.614,031	1,765	PIECAM
2981	716.869,385	4.241.611,349	1,825	PIECAM	3035	716.818,553	4.240.884,129	2,360	CART
2982	716.815,830	4.240.950,169	1,798	RUINA	3036	716.871,693	4.241.614,969	1,760	PIECAM
2983	716.869,695	4.241.610,726	2,175	CAB	3037	716.842,856	4.241.815,490	2,810	
2984	716.827,339	4.240.951,332	1,946	RUINA	3038	716.838,003	4.241.809,930	2,702	
2985	716.827,772	4.240.949,769	1,963	RUINA	3039	716.871,590	4.241.615,958	2,245	CAB
2986	716.864,512	4.241.609,816	2,109	CAB	3040	716.849,809	4.241.809,650	2,760	
2987	716.835,710	4.240.950,432	2,015	RUINA	3041	716.874,139	4.241.616,741	2,190	CAB
2988	716.864,408	4.241.610,040	1,847	PIECAM	3042	716.874,687	4.241.616,164	1,814	PIECAM
2989	716.835,295	4.240.951,762	2,107	RUINA	3043	716.830,350	4.241.786,195	2,670	
2990	716.859,643	4.241.609,262	1,765	PIECAM	3044	716.878,155	4.241.617,052	1,867	PIECAM
2991	716.822,057	4.240.956,351	2,346	CARTEL	3045	716.839,226	4.241.792,205	2,700	
2992	716.859,524	4.241.608,874	2,031	CAB	3046	716.841,662	4.241.786,294	2,742	
2993	716.825,176	4.241.058,476	1,165	P-SA	3047	716.877,749	4.241.618,439	2,217	CAB
2994	716.853,488	4.241.608,429	1,907	CAB	3048	716.857,246	4.241.794,183	2,719	
2995	716.853,081	4.241.609,029	1,718	PIECAB	3049	716.859,199	4.241.771,438	2,680	
2996	716.825,278	4.241.059,717	1,144	P-SA	3050	716.830,007	4.241.825,434	2,750	
2997	716.857,993	4.241.212,734	2,465	TUBO	3051	716.864,980	4.241.857,335	3,040	
2998	716.866,083	4.241.213,987	2,036	TUB	3052	716.857,814	4.242.009,584	3,483	
2999	716.848,333	4.241.608,938	1,595	PIECAM	3053	716.915,166	4.242.057,484	2,960	
3000	716.845,978	4.241.609,017	1,583	PIECAM	3054	716.871,525	4.242.079,311	5,250	
3001	716.873,566	4.241.276,773	2,268	TUB	3055	716.841,187	4.241.631,042	1,758	PIE
3002	716.843,459	4.241.608,622	1,562	PIECAM	3056	716.931,687	4.242.093,285	2,990	
3003	716.870,077	4.241.308,317	2,005	TUB	3057	716.883,095	4.242.112,916	6,021	
3004	716.842,386	4.241.607,270	1,552	PIECAM	3058	716.841,326	4.241.623,774	1,637	PIE
3005	716.868,806	4.241.325,562	2,320	MOJON	3059	716.842,131	4.241.603,148	1,515	PIE
3006	716.842,002	4.241.618,301	1,597	PIECAM	3060	716.931,334	4.242.103,564	2,650	
3007	716.868,316	4.241.326,216	2,183	MOJON	3061	716.933,326	4.242.104,486	2,690	
3008	716.866,640	4.241.318,592	1,548	CHAPA	3062	716.842,159	4.241.596,660	1,482	PIE
3009	716.843,326	4.241.616,023	1,552	PIECAM	3063	716.842,032	4.241.590,747	1,510	PIE
3010	716.844,614	4.241.614,373	1,596	PIECAM	3064	716.937,181	4.242.123,806	2,900	
3011	716.765,009	4.240.974,058	1,464	MU	3065	716.841,136	4.241.585,021	1,462	PIE
3012	716.845,547	4.241.614,263	1,683	PIECAB	3066	716.901,546	4.242.134,123	5,550	
3013	716.764,250	4.240.970,659	1,519	MU	3067	716.883,445	4.242.126,072	6,050	

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
3068	716.889,437	4.242.136,265	6,350	
3069	716.913,454	4.242.149,262	4,950	
3070	716.907,355	4.242.154,683	5,761	
3071	716.841,614	4.241.544,241	1,681	PIE
3072	716.894,551	4.242.159,358	6,385	
3073	716.841,375	4.241.537,384	1,649	PIE
3074	716.896,466	4.242.168,238	6,201	
3075	716.840,796	4.241.523,242	1,619	PIE
3076	716.900,403	4.242.180,612	6,150	
3077	716.913,376	4.242.175,892	5,727	
3078	716.840,238	4.241.513,195	1,662	PIE
3079	716.840,218	4.241.504,378	1,631	PIE
3080	716.919,735	4.242.199,063	4,870	
3081	716.839,801	4.241.497,481	1,611	PIE
3082	716.923,377	4.242.197,807	4,870	
3083	716.906,682	4.242.202,369	5,626	
3084	716.839,865	4.241.491,883	1,676	PIE
3085	716.840,244	4.241.481,338	1,752	PIE
3086	716.907,809	4.242.207,621	5,341	
3087	716.916,334	4.242.243,211	4,695	
3088	716.840,435	4.241.474,949	1,771	PIE
3089	716.935,762	4.242.253,655	4,153	
3090	716.841,043	4.241.457,756	1,680	PIE
3091	716.921,954	4.242.255,608	4,803	
3092	716.841,242	4.241.448,937	1,655	PIE
3093	716.924,457	4.242.266,057	5,267	
3094	716.841,470	4.241.436,400	1,465	PIE
3095	716.925,522	4.242.283,301	6,772	
3096	716.841,289	4.241.428,390	1,361	PIE
3097	716.944,376	4.242.241,447	4,090	
3098	716.841,125	4.241.419,762	1,258	PIE
3099	716.841,650	4.241.412,177	1,268	PIE
3100	716.958,773	4.242.227,840	3,477	
3101	716.841,707	4.241.390,295	1,247	PIE
3102	716.965,603	4.242.248,668	3,388	
3103	716.841,966	4.241.381,698	1,165	PIE
3104	716.965,569	4.242.268,290	3,170	
3105	716.841,162	4.241.370,018	1,102	PIE
3106	716.969,127	4.242.270,620	3,106	
3107	716.946,842	4.242.290,365	4,350	
3108	716.841,436	4.241.353,254	1,244	PIE
3109	716.954,269	4.242.306,852	5,500	
3110	716.841,416	4.241.338,971	1,234	PIE
3111	716.841,555	4.241.328,938	1,333	PIE
3112	716.948,261	4.242.323,986	6,421	
3113	717.036,650	4.242.740,763	5,150	
3114	716.841,817	4.241.322,581	1,336	PIE
3115	717.040,983	4.242.730,597	4,900	
3116	716.826,177	4.240.981,499	1,950	CAB
3117	717.042,088	4.242.730,199	4,930	
3118	716.815,527	4.240.979,662	1,780	AG
3119	716.838,360	4.240.981,766	2,110	CAB
3120	717.045,386	4.242.727,714	4,750	
3121	717.035,550	4.242.767,665	4,390	

<u>Nº PUNTO</u>	<u>COORDENADA "X"</u>	<u>COORDENADA "Y"</u>	<u>COORDENADA "Z"</u>	<u>CÓDIGO</u>
3122	717.035,965	4.242.720,669	5,350	
3123	717.025,377	4.242.709,883	5,954	
3124	717.077,497	4.242.719,340	3,354	
3125	717.078,357	4.242.719,923	3,354	
3126	717.019,941	4.242.679,575	5,154	
3127	717.019,266	4.242.679,091	5,154	
3128	717.021,536	4.242.675,625	4,991	
3129	717.013,959	4.242.630,921	5,450	
3130	717.041,305	4.242.594,038	3,571	
3131	717.036,352	4.242.525,291	3,710	
3132	717.008,514	4.242.526,062	5,270	
3133	717.002,464	4.242.529,444	5,490	
3134	717.004,032	4.242.534,594	5,570	
3135	717.006,198	4.242.529,721	5,330	
3136	716.993,803	4.242.499,168	5,830	
3137	716.997,990	4.242.497,844	5,210	
3138	717.002,425	4.242.493,542	4,610	
3139	717.006,854	4.242.491,083	4,390	
3140	717.011,871	4.242.468,051	4,209	
3141	717.012,273	4.242.468,327	4,209	
3142	716.997,062	4.242.451,495	5,056	
3143	716.988,318	4.242.452,661	5,781	
3144	716.998,203	4.242.439,163	4,960	
3145	716.982,013	4.242.438,945	6,150	
3146	716.971,095	4.242.408,427	6,700	
3147	716.974,009	4.242.407,464	6,120	
3148	716.985,046	4.242.404,836	5,006	
3149	716.996,558	4.242.398,222	4,360	
3150	716.974,689	4.242.378,785	5,080	
3151	716.996,096	4.242.384,614	4,299	
3152	716.992,200	4.242.372,169	4,289	
3153	716.988,658	4.242.371,024	4,600	
3154	716.969,539	4.242.362,446	5,060	
3155	716.988,692	4.242.356,591	4,480	
3156	716.960,088	4.242.341,204	6,110	
3157	716.980,470	4.242.327,141	4,210	
3158	716.978,884	4.242.327,218	4,350	
3159	716.963,027	4.242.329,626	5,780	
3160	716.971,565	4.242.313,794	4,530	
3161	716.982,920	4.242.310,638	4,150	
3162	716.978,584	4.242.305,316	4,050	
3163	716.951,100	4.242.310,307	6,420	
3164	716.943,528	4.242.314,479	6,880	
3165	716.941,031	4.242.313,809	7,390	
3166	716.929,771	4.242.301,606	9,060	
3167	716.970,339	4.242.283,206	3,780	
3168	716.970,242	4.242.282,649	3,650	
3169	716.975,572	4.242.292,151	3,800	
3170	716.958,177	4.242.192,319	3,128	
3171	716.950,987	4.242.185,431	3,180	
3172	716.946,019	4.242.165,871	3,086	
3173	716.941,717	4.242.145,188	3,110	
3174	716.939,980	4.242.145,347	3,290	
3175	716.924,383	4.242.077,304	3,102	

Nº PUNTO COORDENADA "X" COORDENADA "Y" COORDENADA "Z" CÓDIGO

3176	716.923,856	4.242.077,137	3,102	
3177	716.919,617	4.242.068,409	3,102	
3178	716.919,681	4.242.067,550	3,102	
3179	716.912,158	4.242.059,556	3,148	
3180	716.912,126	4.242.058,823	3,148	
3181	716.839,348	4.241.992,090	3,004	
3182	716.839,307	4.241.991,594	3,004	
3183	716.825,684	4.241.957,035	3,621	
3184	716.825,594	4.241.956,518	3,621	
3185	716.821,083	4.241.681,859	1,289	
3186	716.821,507	4.241.680,485	1,448	
3187	716.801,108	4.240.828,881	2,687	
3188	716.800,793	4.240.828,542	2,687	
3189	716.850,437	4.240.792,641	2,772	
3190	716.844,959	4.240.795,608	2,800	
3191	716.846,719	4.240.787,741	2,884	
3192	716.845,907	4.240.788,501	2,884	
3193	716.828,563	4.240.785,611	3,072	
3194	716.994,094	4.242.283,453	2,703	
3195	716.956,564	4.242.208,306	3,300	Insertado
3196	717.089,059	4.242.780,055	0,640	Linea rotura
3197	717.082,819	4.242.782,865	0,500	Linea rotura
3198	717.072,280	4.242.783,568	0,285	Linea rotura
3199	716.881,227	4.241.926,993	2,424	Camino
3200	716.882,785	4.241.928,473	2,381	Camino
3201	716.884,500	4.241.930,342	2,330	Camino
3202	716.886,058	4.241.931,510	2,292	Camino
3203	716.890,033	4.241.932,757	2,209	Camino
3204	716.895,566	4.241.933,068	2,099	Camino
3205	716.901,099	4.241.932,056	1,987	Camino
3206	716.902,736	4.241.930,186	1,937	Camino
3207	716.907,490	4.241.929,875	1,843	Camino
3208	716.851,324	4.241.935,328	3,129	Camino
3209	716.852,271	4.241.935,328	3,115	Camino
3210	716.853,786	4.241.936,801	3,084	Camino
3211	716.856,291	4.241.937,790	3,044	Camino
3212	716.858,543	4.241.938,190	3,009	Camino
3213	716.860,100	4.241.938,105	2,986	Camino
3214	716.866,698	4.241.939,535	2,885	Camino
3215	716.872,673	4.241.941,903	2,789	Camino
3216	716.877,034	4.241.944,540	2,713	Camino
3217	716.882,363	4.241.951,643	2,581	Camino
3218	716.886,904	4.241.959,041	2,451	Camino
3219	716.891,046	4.241.966,304	2,327	Camino
3220	716.896,682	4.241.973,024	2,196	Camino
3221	716.898,244	4.241.974,992	2,158	Camino
3222	716.900,960	4.241.977,911	2,099	Camino
3223	716.905,035	4.241.979,608	2,033	Camino
3224	716.909,585	4.241.979,172	1,965	Camino
3225	716.879,559	4.241.940,314	2,814	CON
3226	716.887,073	4.241.935,513	2,301	CON
3227	716.907,842	4.241.954,128	1,915	Contorno
3228	716.890,481	4.241.934,506	2,250	Contorno
3229	716.897,453	4.241.936,055	2,147	Contorno

Nº PUNTO COORDENADA "X" COORDENADA "Y" COORDENADA "Z" CÓDIGO

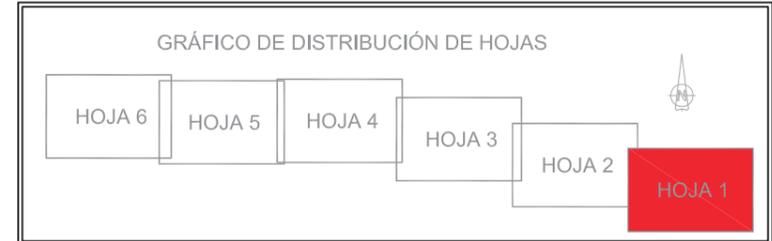
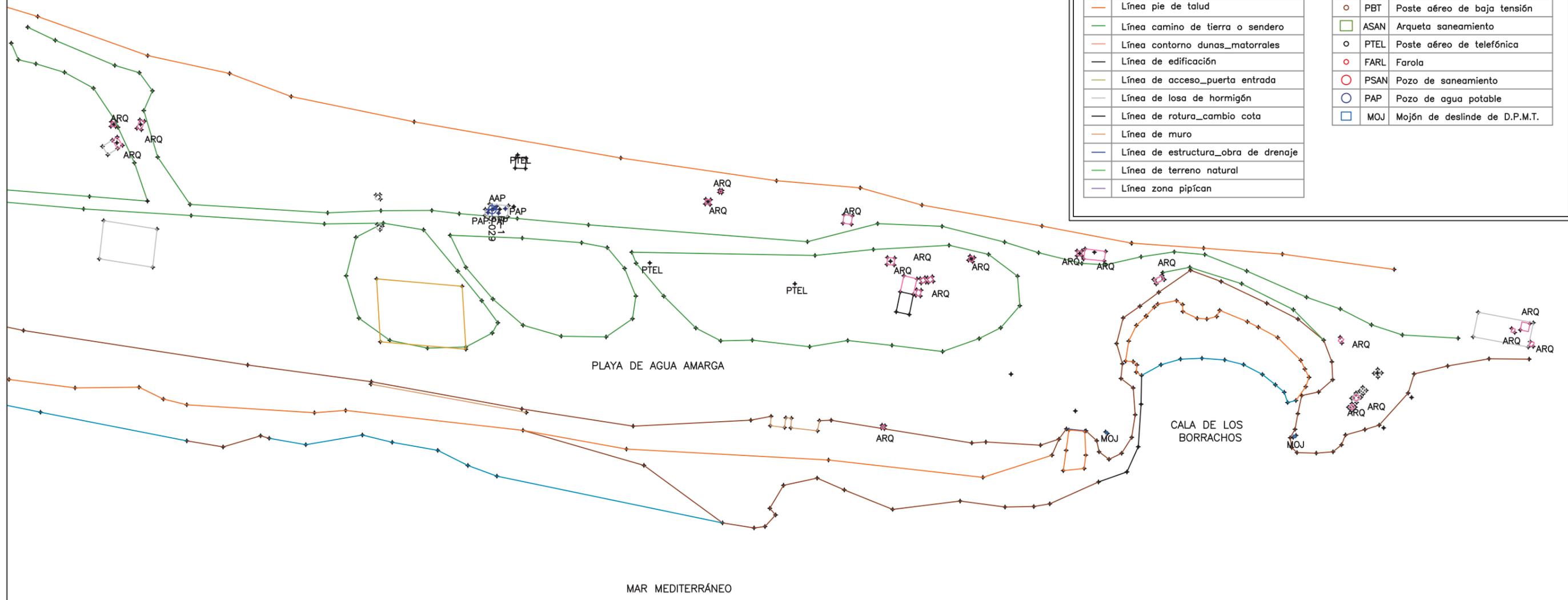
3230	716.899,854	4.241.936,520	2,112	Contorno
3231	716.903,650	4.241.940,778	2,030	Contorno
3232	716.906,129	4.241.945,270	1,956	Contorno
3233	716.907,087	4.241.973,744	1,943	Contorno
3234	716.904,754	4.241.973,744	1,988	Contorno
3235	716.902,147	4.241.972,304	2,045	Contorno
3236	716.898,579	4.241.969,698	2,131	Contorno
3237	716.895,834	4.241.967,366	2,201	Contorno
3238	716.893,364	4.241.963,868	2,283	Contorno
3239	716.890,414	4.241.959,958	2,378	Contorno
3240	716.886,914	4.241.953,717	2,516	Contorno
3241	716.883,415	4.241.948,641	2,636	Contorno
3242	716.881,357	4.241.943,086	2,750	Contorno
3243	716.880,411	4.241.936,752	2,637	Contorno
3244	716.882,270	4.241.935,745	2,535	Contorno
3245	716.884,749	4.241.935,358	2,414	Contorno
3246	716.821,316	4.241.878,509	2,647	CAM
3247	716.826,363	4.241.943,142	3,547	CAM
3248	716.822,705	4.241.930,958	3,377	Camino
3249	716.817,076	4.241.919,360	3,205	Camino
3250	716.815,553	4.241.914,116	3,132	Camino
3251	716.816,290	4.241.909,114	3,065	Camino
3252	716.817,547	4.241.900,047	2,943	Camino
3253	716.817,680	4.241.890,625	2,817	Camino
3254	716.819,079	4.241.883,076	2,715	Camino
3255	716.827,830	4.241.974,813	3,751	Camino
3256	716.826,882	4.241.968,480	3,710	Camino
3257	716.827,001	4.241.962,324	3,670	Camino
3258	716.827,099	4.241.954,829	3,622	Camino
3259	716.826,782	4.241.948,856	3,584	Camino
3260	716.829,685	4.241.930,979	3,289	Camino
3261	716.831,527	4.241.940,392	3,403	Camino
3262	716.831,460	4.241.946,540	3,476	Camino
3263	716.830,554	4.241.955,435	3,583	Camino
3264	716.829,806	4.241.963,237	3,676	Camino
3265	716.830,768	4.241.973,069	3,794	Camino
3266	716.816,857	4.240.691,044	2,161	CE
3267	716.893,169	4.241.848,280	2,240	MOJON
3268	716.893,632	4.241.848,367	2,250	MOJON
3269	716.973,026	4.242.294,925	3,874	ARQ
3270	716.952,670	4.242.205,711	3,320	ARQ
3271	717.022,043	4.242.537,235	4,010	CAM
3272	716.871,499	4.241.811,664	2,847	LOSA
3273	716.868,761	4.241.847,312	3,164	ARQ

3

PLANOS

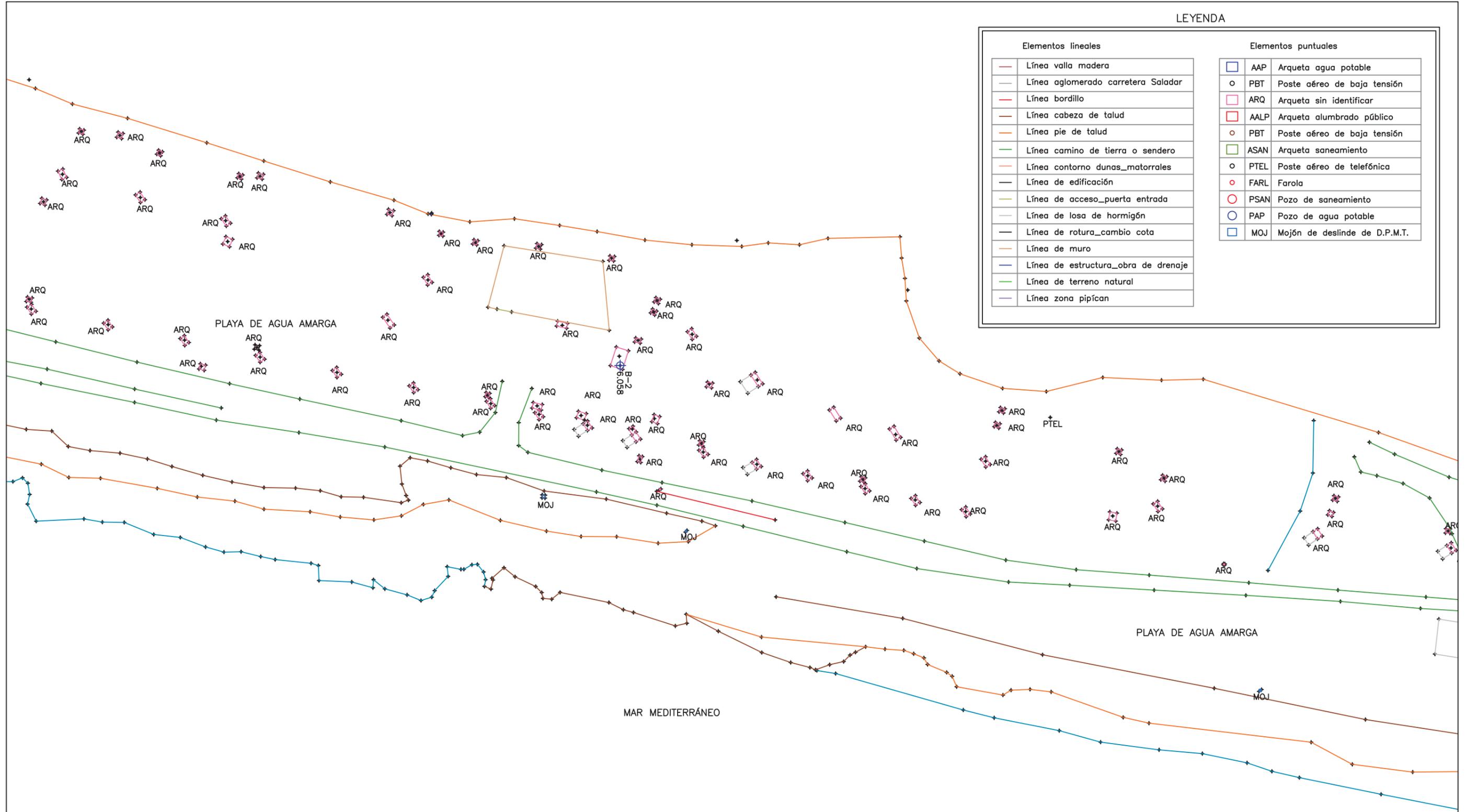
LEYENDA

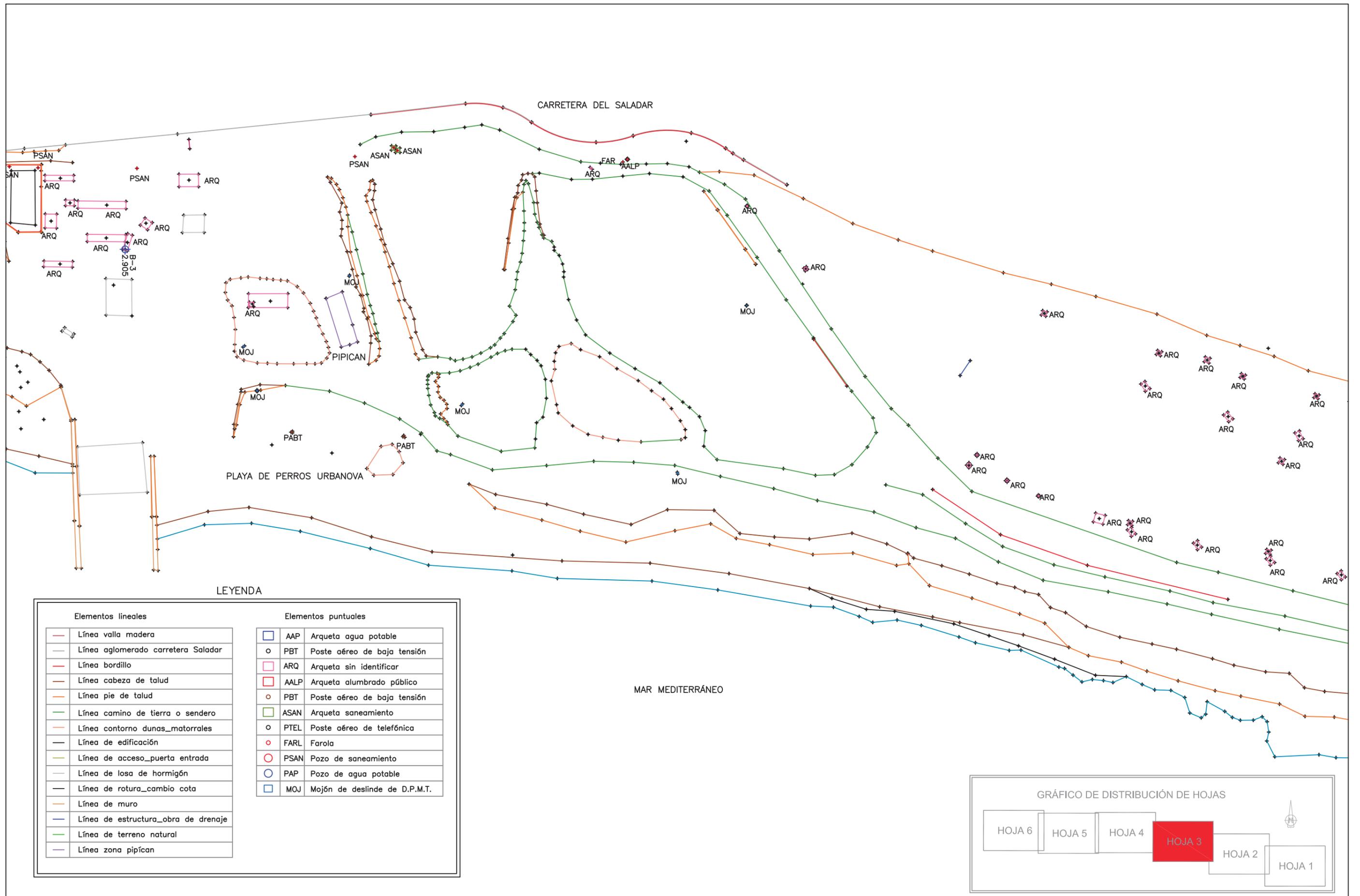
Elementos lineales		Elementos puntuales	
	Línea valla madera		AAP Arqueta agua potable
	Línea aglomerado carretera Saladar		PBT Poste aéreo de baja tensión
	Línea bordillo		ARQ Arqueta sin identificar
	Línea cabeza de talud		AALP Arqueta alumbrado público
	Línea pie de talud		PBT Poste aéreo de baja tensión
	Línea camino de tierra o sendero		ASAN Arqueta saneamiento
	Línea contorno dunas_matorrales		PTEL Poste aéreo de telefónica
	Línea de edificación		FARL Farola
	Línea de acceso_puerta entrada		PSAN Pozo de saneamiento
	Línea de losa de hormigón		PAP Pozo de agua potable
	Línea de rotura_cambio cota		MOJ Mojón de deslinde de D.P.M.T.
	Línea de muro		
	Línea de estructura_obra de drenaje		
	Línea de terreno natural		
	Línea zona pipícan		



LEYENDA

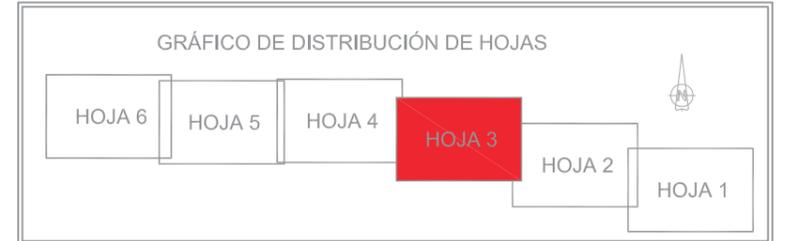
Elementos lineales		Elementos puntuales	
	Línea valla madera		AAP Arqueta agua potable
	Línea aglomerado carretera Saladar		PBT Poste aéreo de baja tensión
	Línea bordillo		ARQ Arqueta sin identificar
	Línea cabeza de talud		AALP Arqueta alumbrado público
	Línea pie de talud		PBT Poste aéreo de baja tensión
	Línea camino de tierra o sendero		ASAN Arqueta saneamiento
	Línea contorno dunas_matorrales		PTEL Poste aéreo de telefónica
	Línea de edificación		FARL Farola
	Línea de acceso_puerta entrada		PSAN Pozo de saneamiento
	Línea de losa de hormigón		PAP Pozo de agua potable
	Línea de rotura_cambio cota		MOJ Mojón de deslinde de D.P.M.T.
	Línea de muro		
	Línea de estructura_obra de drenaje		
	Línea de terreno natural		
	Línea zona pipícan		





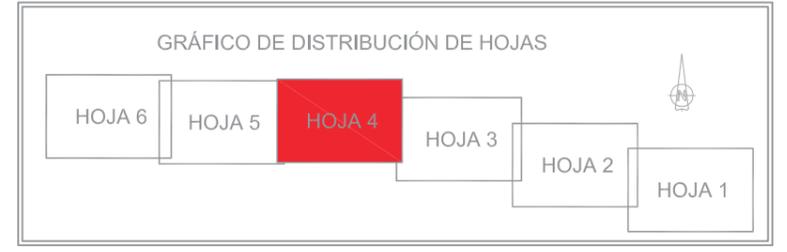
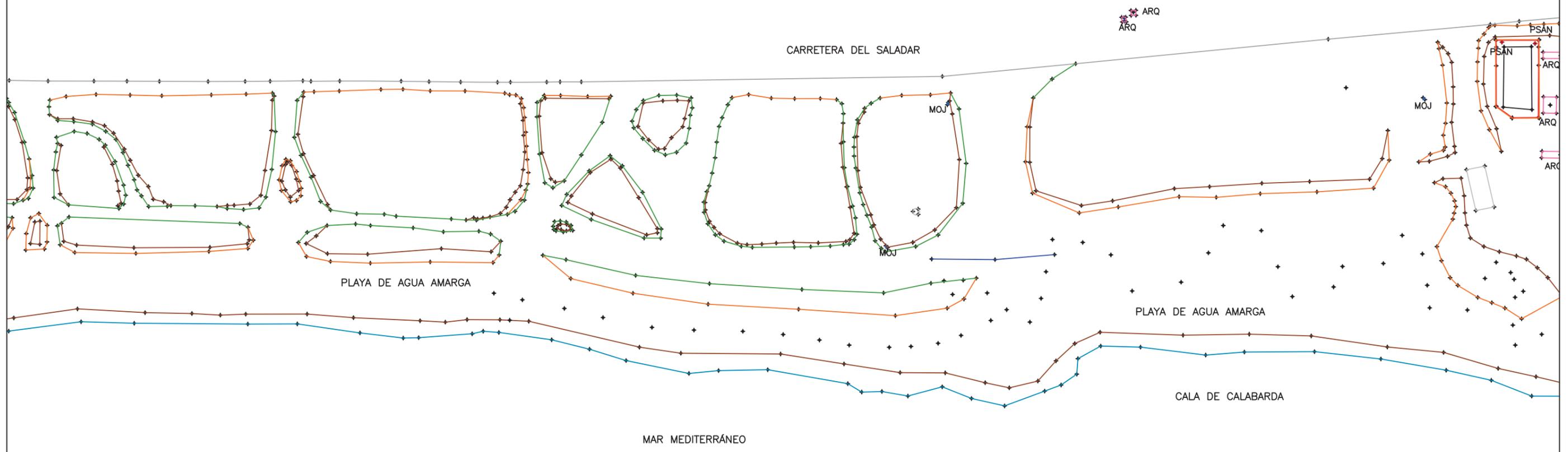
LEYENDA

Elementos lineales		Elementos puntuales	
	Línea valla madera		AAP Arqueta agua potable
	Línea aglomerado carretera Saladar		PBT Poste aéreo de baja tensión
	Línea bordillo		ARQ Arqueta sin identificar
	Línea cabeza de talud		AALP Arqueta alumbrado público
	Línea pie de talud		PBT Poste aéreo de baja tensión
	Línea camino de tierra o sendero		ASAN Arqueta saneamiento
	Línea contorno dunas_matorrales		PTEL Poste aéreo de telefónica
	Línea de edificación		FARL Farola
	Línea de acceso_puerta entrada		PSAN Pozo de saneamiento
	Línea de losa de hormigón		PAP Pozo de agua potable
	Línea de rotura_cambio cota		MOJ Mojón de deslinde de D.P.M.T.
	Línea de muro		
	Línea de estructura_obra de drenaje		
	Línea de terreno natural		
	Línea zona pipícan		



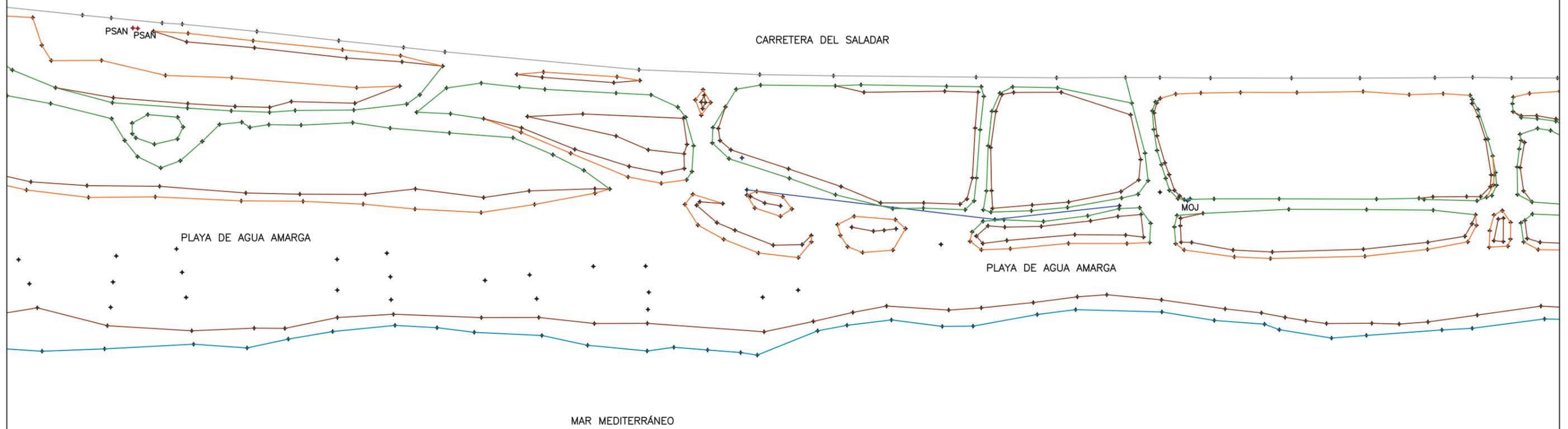
LEYENDA

Elementos lineales		Elementos puntuales	
	Línea valla madera		AAP Arqueta agua potable
	Línea aglomerado carretera Saladar		PBT Poste aéreo de baja tensión
	Línea bordillo		ARQ Arqueta sin identificar
	Línea cabeza de talud		AALP Arqueta alumbrado público
	Línea pie de talud		PBT Poste aéreo de baja tensión
	Línea camino de tierra o sendero		ASAN Arqueta saneamiento
	Línea contorno dunas_matorrales		PTEL Poste aéreo de telefónica
	Línea de edificación		FARL Farola
	Línea de acceso_puerta entrada		PSAN Pozo de saneamiento
	Línea de losa de hormigón		PAP Pozo de agua potable
	Línea de rotura_cambio cota		MOJ Mojón de deslinde de D.P.M.T.
	Línea de muro		
	Línea de estructura_obra de drenaje		
	Línea de terreno natural		
	Línea zona pipícan		



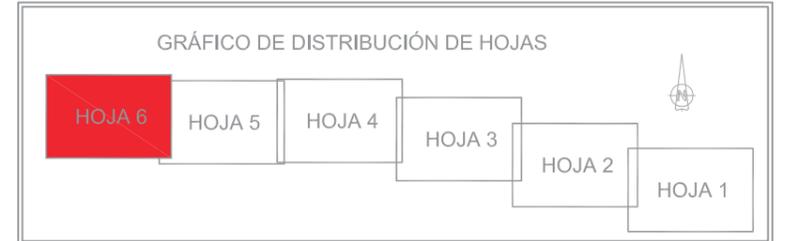
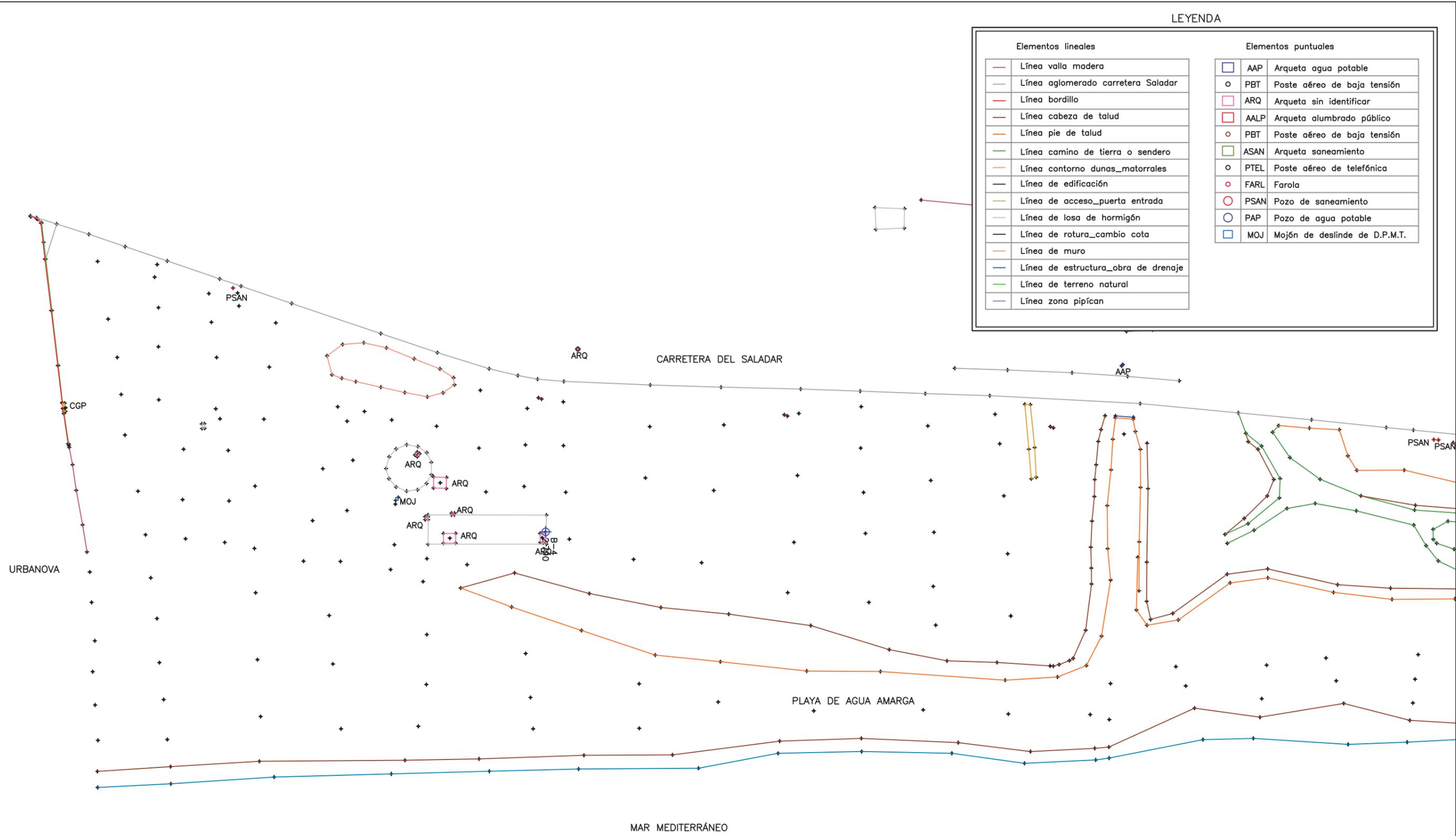
LEYENDA

Elementos lineales		Elementos puntuales	
	Línea valla madera		AAP Arqueta agua potable
	Línea aglomerado carretera Saladar		PBT Poste aéreo de baja tensión
	Línea bordillo		ARQ Arqueta sin identificar
	Línea cabeza de talud		AALP Arqueta alumbrado público
	Línea pie de talud		PBT Poste aéreo de baja tensión
	Línea camino de tierra o sendero		ASAN Arqueta saneamiento
	Línea contorno dunas_matorrales		PTEL Poste aéreo de telefónica
	Línea de edificación		FARL Farola
	Línea de acceso_puerta entrada		PSAN Pozo de saneamiento
	Línea de losa de hormigón		PAP Pozo de agua potable
	Línea de rotura_cambio cota		MOJ Mojón de deslinde de D.P.M.T.
	Línea de muro		
	Línea de estructura_obra de drenaje		
	Línea de terreno natural		
	Línea zona pipícan		



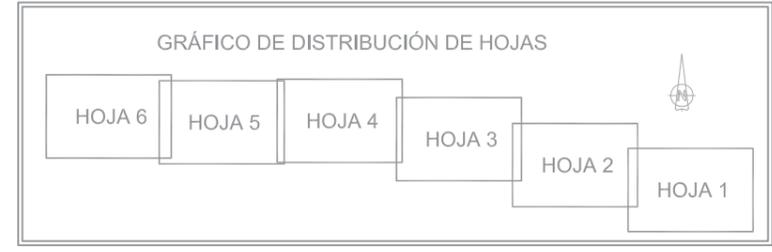
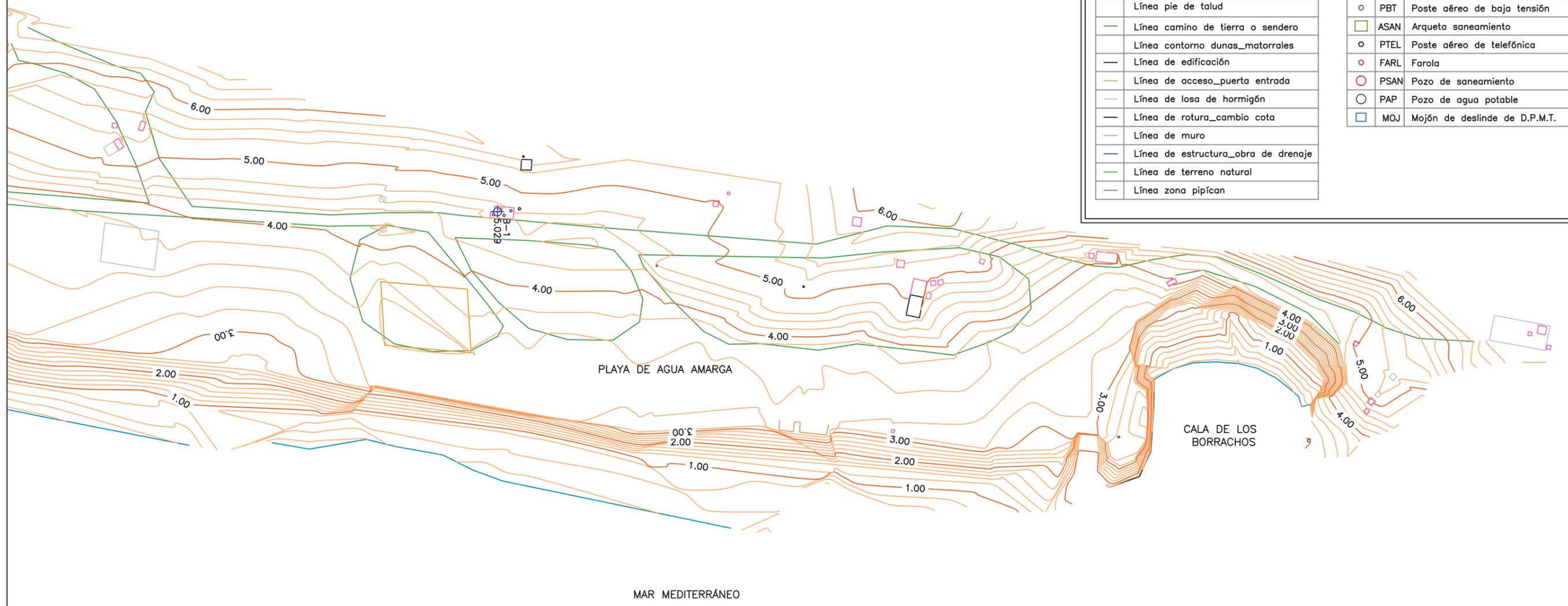
LEYENDA

Elementos lineales		Elementos puntuales	
	Línea valla madera		AAP Arqueta agua potable
	Línea aglomerado carretera Saladar		PBT Poste aéreo de baja tensión
	Línea bordillo		ARQ Arqueta sin identificar
	Línea cabeza de talud		AALP Arqueta alumbrado público
	Línea pie de talud		PBT Poste aéreo de baja tensión
	Línea camino de tierra o sendero		ASAN Arqueta saneamiento
	Línea contorno dunas_matorrales		PTEL Poste aéreo de telefónica
	Línea de edificación		FARL Farola
	Línea de acceso_puerta entrada		PSAN Pozo de saneamiento
	Línea de losa de hormigón		PAP Pozo de agua potable
	Línea de rotura_cambio cota		MOJ Mojón de deslinde de D.P.M.T.
	Línea de muro		
	Línea de estructura_obra de drenaje		
	Línea de terreno natural		
	Línea zona pipícan		



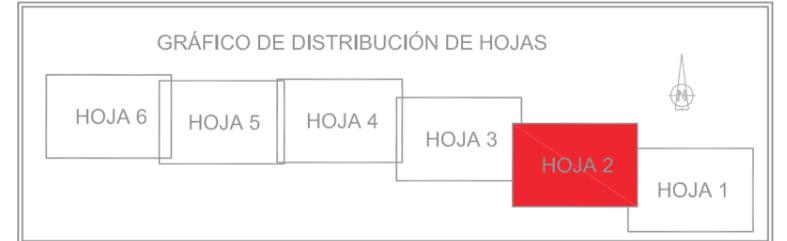
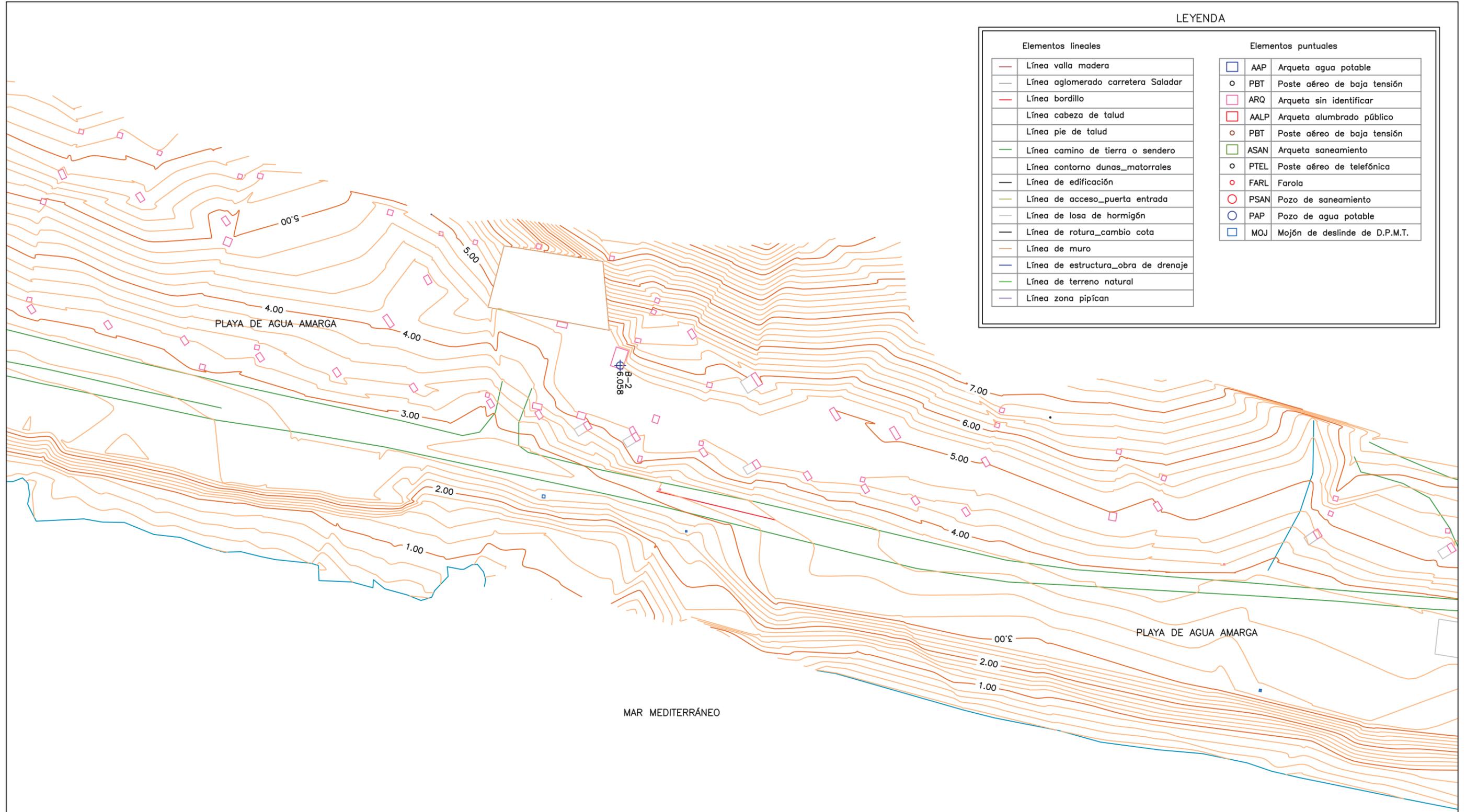
LEYENDA

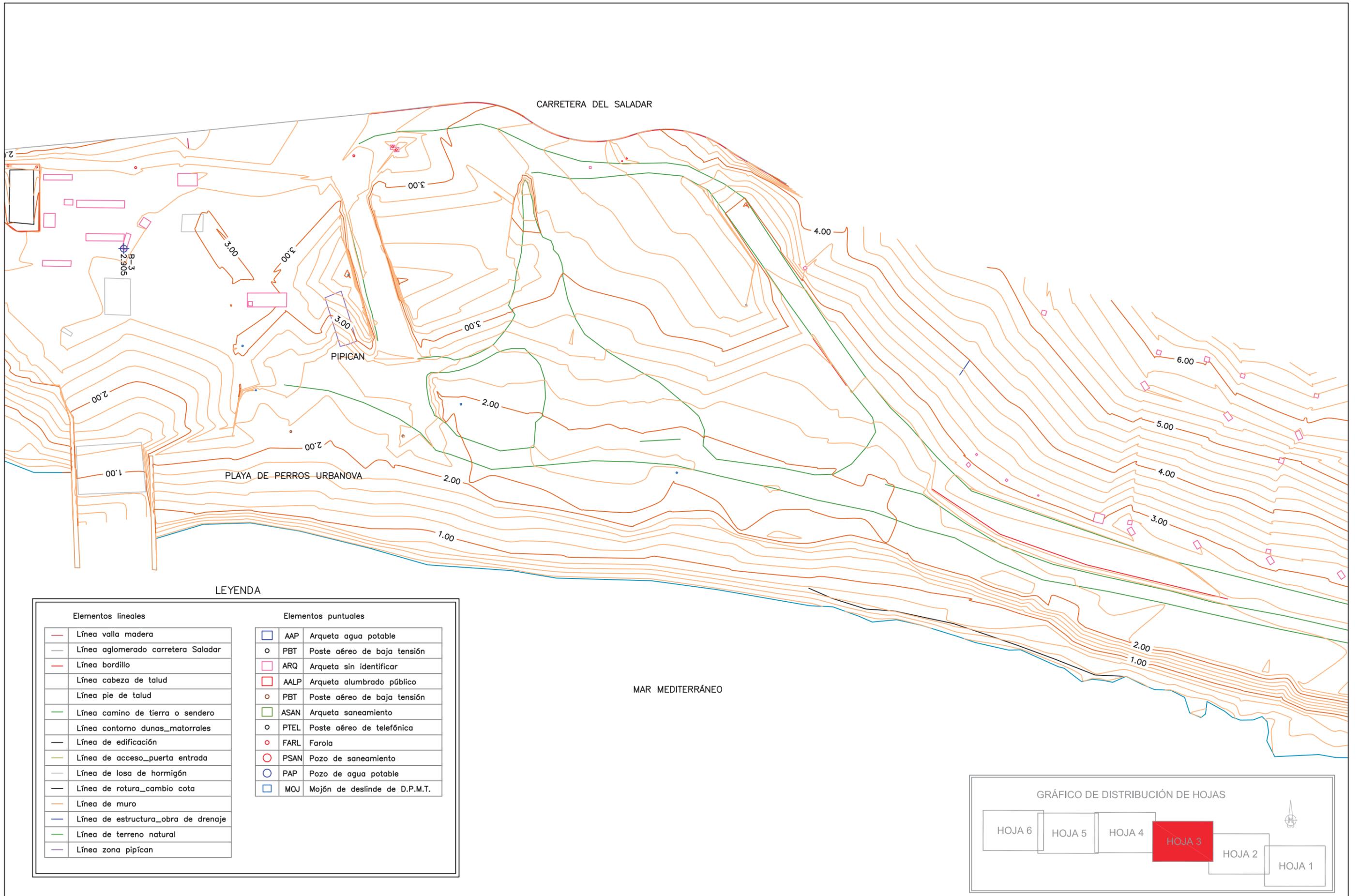
Elementos lineales		Elementos puntuales	
	Línea valla madera		AAP Arqueta agua potable
	Línea aglomerado carretera Saladar		PBT Poste aéreo de baja tensión
	Línea bordillo		ARQ Arqueta sin identificar
	Línea cabeza de talud		AALP Arqueta alumbrado público
	Línea pie de talud		PBT Poste aéreo de baja tensión
	Línea camino de tierra o sendero		ASAN Arqueta saneamiento
	Línea contorno dunas_matorrales		PTEL Poste aéreo de telefónica
	Línea de edificación		FARL Farola
	Línea de acceso_puerta entrada		PSAN Pozo de saneamiento
	Línea de losa de hormigón		PAP Pozo de agua potable
	Línea de rotura_cambio cota		MOJ Mojón de deslinde de D.P.M.T.
	Línea de muro		
	Línea de estructura_obra de drenaje		
	Línea de terreno natural		
	Línea zona pipícan		



LEYENDA

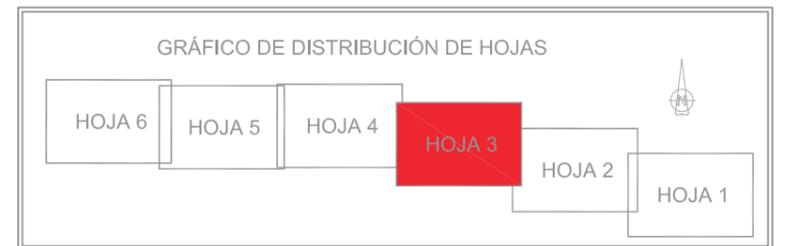
Elementos lineales		Elementos puntuales	
	Línea valla madera		AAP Arqueta agua potable
	Línea aglomerado carretera Saladar		PBT Poste aéreo de baja tensión
	Línea bordillo		ARQ Arqueta sin identificar
	Línea cabeza de talud		AALP Arqueta alumbrado público
	Línea pie de talud		PBT Poste aéreo de baja tensión
	Línea camino de tierra o sendero		ASAN Arqueta saneamiento
	Línea contorno dunas_matorrales		PTEL Poste aéreo de telefónica
	Línea de edificación		FARL Farola
	Línea de acceso_puerta entrada		PSAN Pozo de saneamiento
	Línea de losa de hormigón		PAP Pozo de agua potable
	Línea de rotura_cambio cota		MOJ Mojón de deslinde de D.P.M.T.
	Línea de muro		
	Línea de estructura_obra de drenaje		
	Línea de terreno natural		
	Línea zona pipícan		





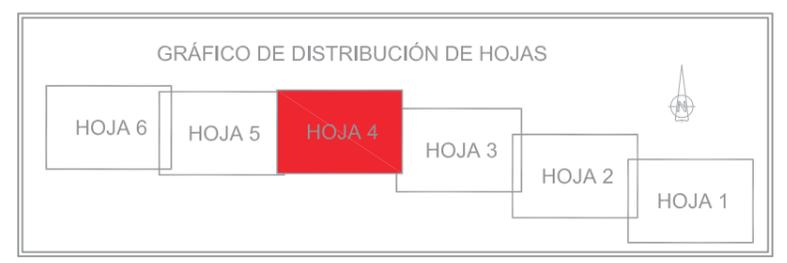
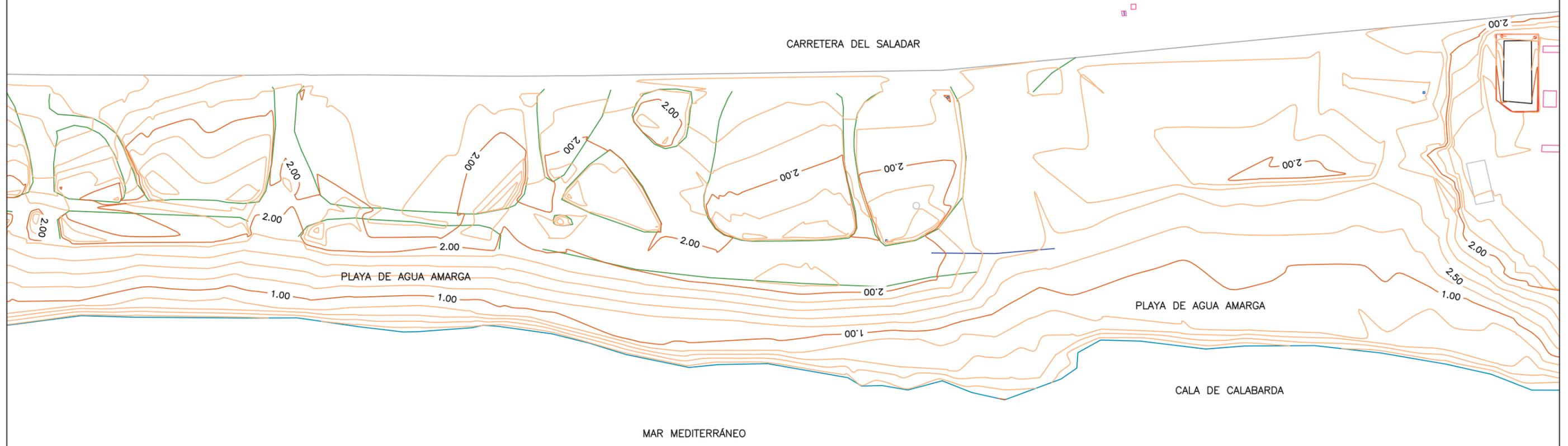
LEYENDA

Elementos lineales		Elementos puntuales	
	Línea valla madera		AAP Arqueta agua potable
	Línea aglomerado carretera Saladar		PBT Poste aéreo de baja tensión
	Línea bordillo		ARQ Arqueta sin identificar
	Línea cabeza de talud		AALP Arqueta alumbrado público
	Línea pie de talud		PBT Poste aéreo de baja tensión
	Línea camino de tierra o sendero		ASAN Arqueta saneamiento
	Línea contorno dunas_matorrales		PTEL Poste aéreo de telefónica
	Línea de edificación		FARL Farola
	Línea de acceso_puerta entrada		PSAN Pozo de saneamiento
	Línea de losa de hormigón		PAP Pozo de agua potable
	Línea de rotura_cambio cota		MOJ Mojón de deslinde de D.P.M.T.
	Línea de muro		
	Línea de estructura_obra de drenaje		
	Línea de terreno natural		
	Línea zona pipícan		



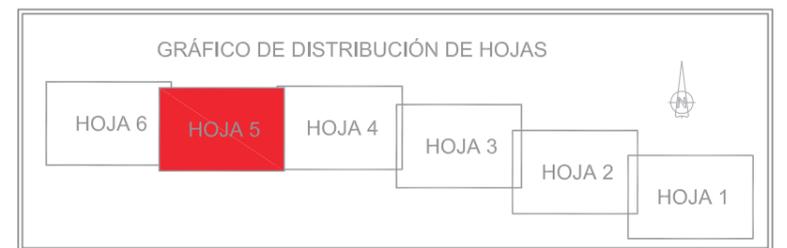
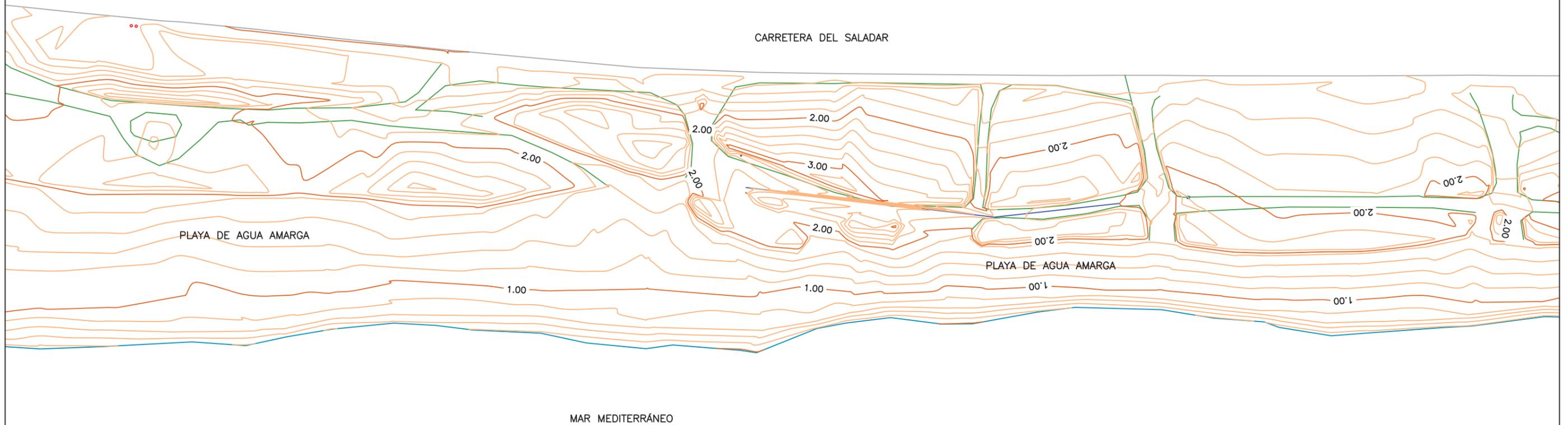
LEYENDA

Elementos lineales		Elementos puntuales	
	Línea valla madera		AAP Arqueta agua potable
	Línea aglomerado carretera Saladar		PBT Poste aéreo de baja tensión
	Línea bordillo		ARQ Arqueta sin identificar
	Línea cabeza de talud		AALP Arqueta alumbrado público
	Línea pie de talud		PBT Poste aéreo de baja tensión
	Línea camino de tierra o sendero		ASAN Arqueta saneamiento
	Línea contorno dunas_matorrales		PTEL Poste aéreo de telefónica
	Línea de edificación		FARL Farola
	Línea de acceso_puerta entrada		PSAN Pozo de saneamiento
	Línea de losa de hormigón		PAP Pozo de agua potable
	Línea de rotura_cambio cota		MOJ Mojón de deslinde de D.P.M.T.
	Línea de muro		
	Línea de estructura_obra de drenaje		
	Línea de terreno natural		
	Línea zona pipícan		



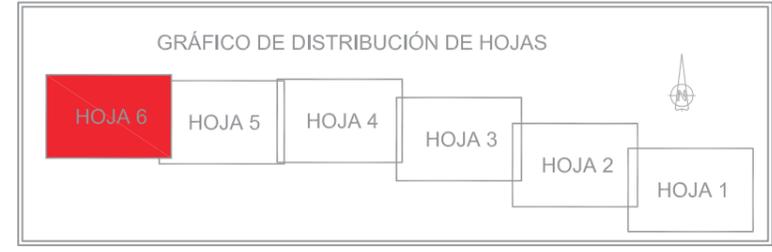
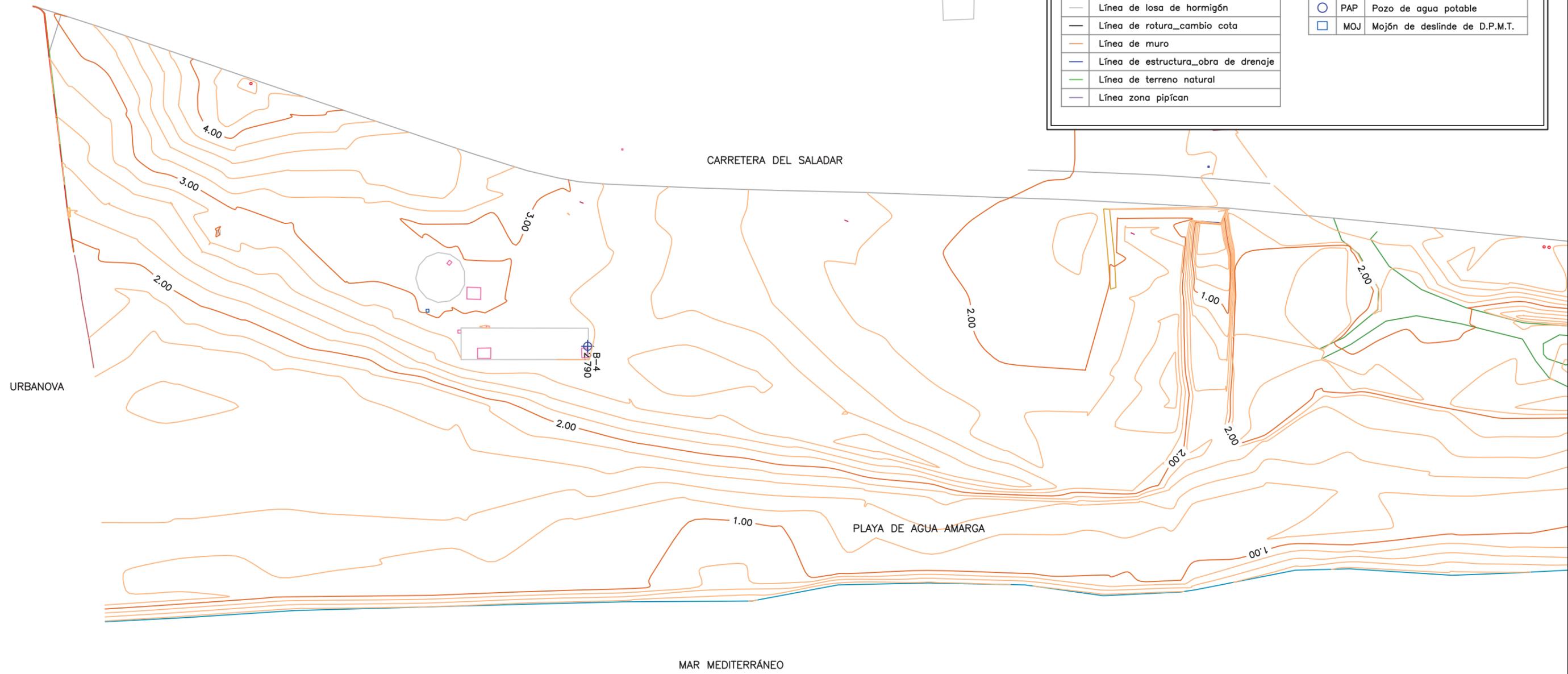
LEYENDA

Elementos lineales		Elementos puntuales	
	Línea valla madera		AAP Arqueta agua potable
	Línea aglomerado carretera Saladar		PBT Poste aéreo de baja tensión
	Línea bordillo		ARQ Arqueta sin identificar
	Línea cabeza de talud		AALP Arqueta alumbrado público
	Línea pie de talud		PBT Poste aéreo de baja tensión
	Línea camino de tierra o sendero		ASAN Arqueta saneamiento
	Línea contorno dunas_matorrales		PTEL Poste aéreo de telefónica
	Línea de edificación		FARL Farola
	Línea de acceso_puerta entrada		PSAN Pozo de saneamiento
	Línea de losa de hormigón		PAP Pozo de agua potable
	Línea de rotura_cambio cota		MOJ Mojón de deslinde de D.P.M.T.
	Línea de muro		
	Línea de estructura_obra de drenaje		
	Línea de terreno natural		
	Línea zona pipícan		



LEYENDA

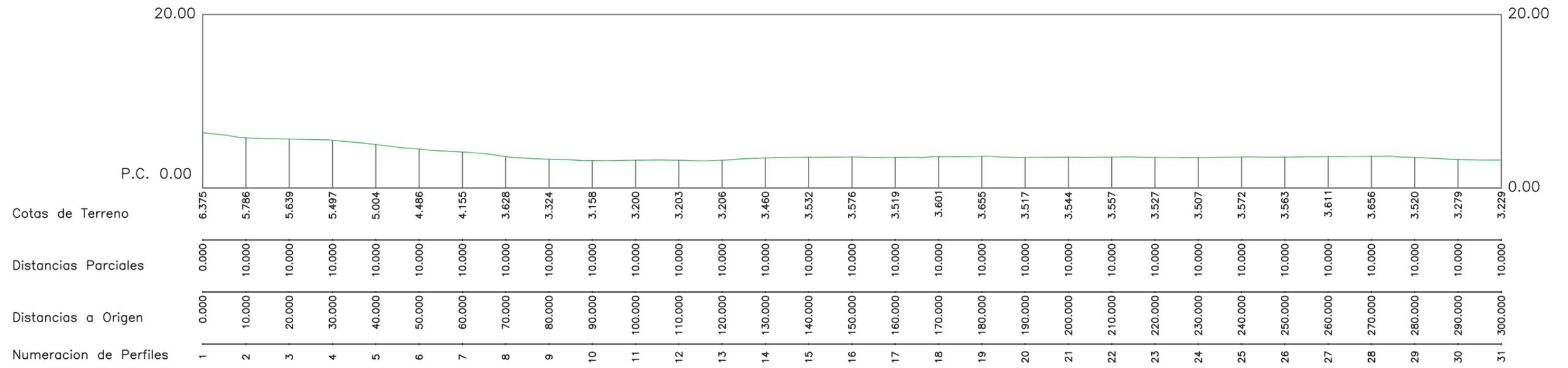
Elementos lineales		Elementos puntuales	
	Línea valla madera		AAP Arqueta agua potable
	Línea aglomerado carretera Saladar		PBT Poste aéreo de baja tensión
	Línea bordillo		ARQ Arqueta sin identificar
	Línea cabeza de talud		AALP Arqueta alumbrado público
	Línea pie de talud		PBT Poste aéreo de baja tensión
	Línea camino de tierra o sendero		ASAN Arqueta saneamiento
	Línea contorno dunas_matorrales		PTEL Poste aéreo de telefónica
	Línea de edificación		FARL Farola
	Línea de acceso_puerta entrada		PSAN Pozo de saneamiento
	Línea de losa de hormigón		PAP Pozo de agua potable
	Línea de rotura_cambio cota		MOJ Mojón de deslinde de D.P.M.T.
	Línea de muro		
	Línea de estructura_obra de drenaje		
	Línea de terreno natural		
	Línea zona pipícan		

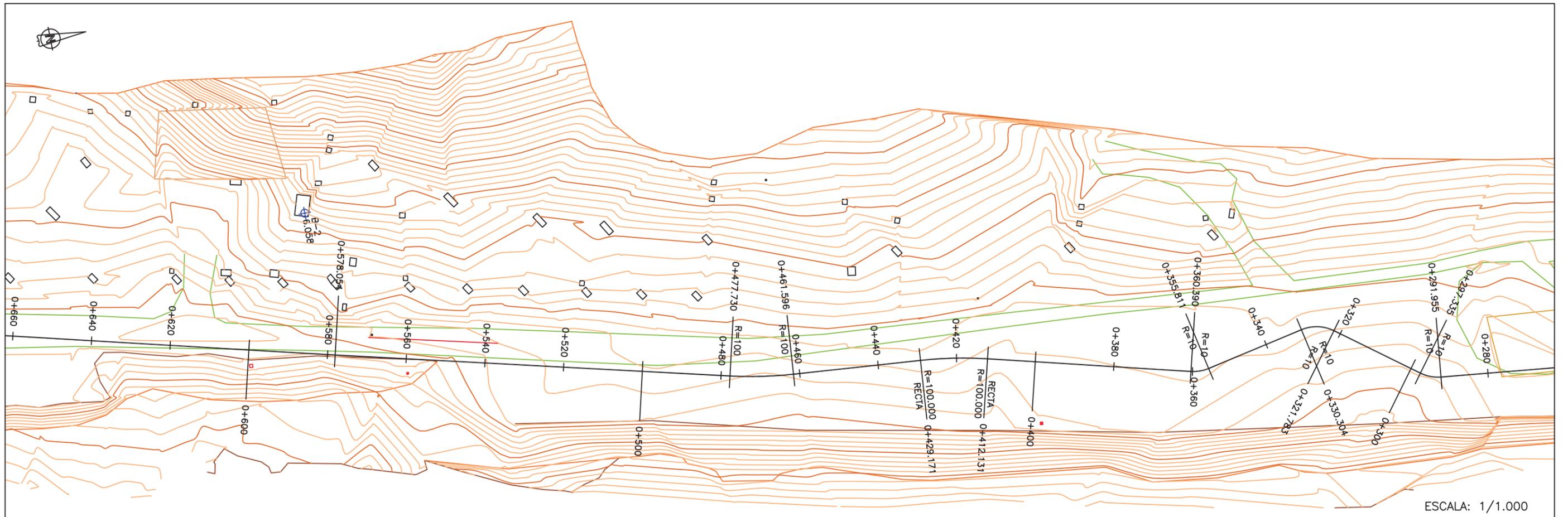




ESCALA: 1/1.000

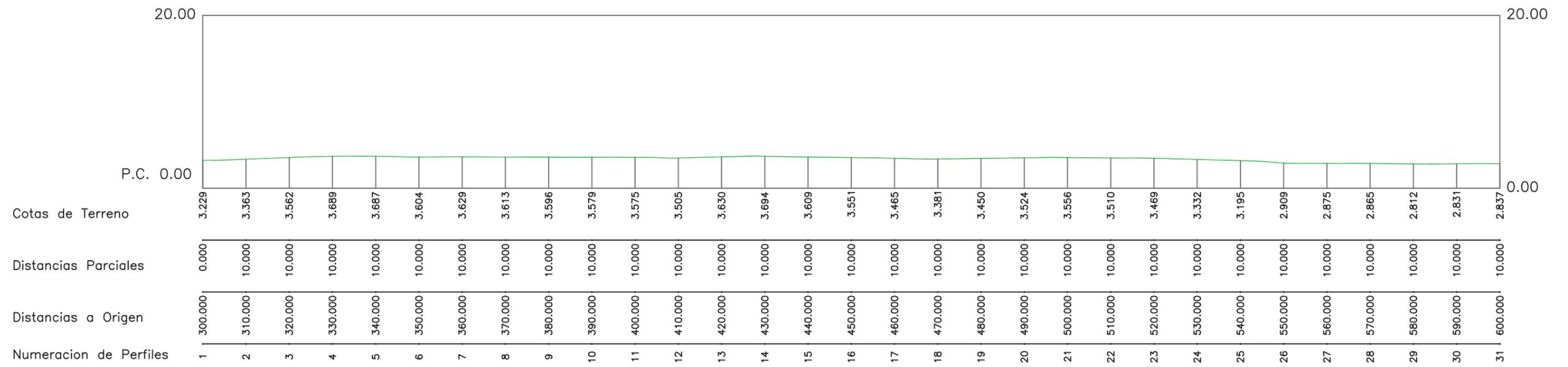
ESCALAS { HORIZONTAL = 1000
VERTICAL = 500

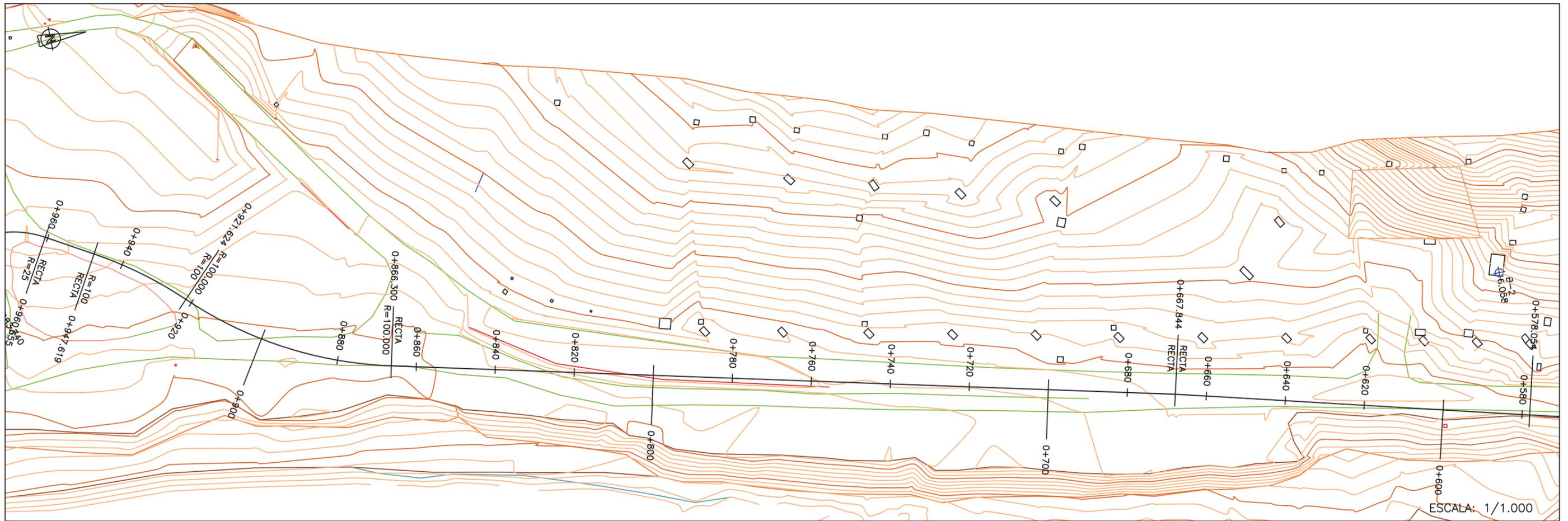




ESCALA: 1/1.000

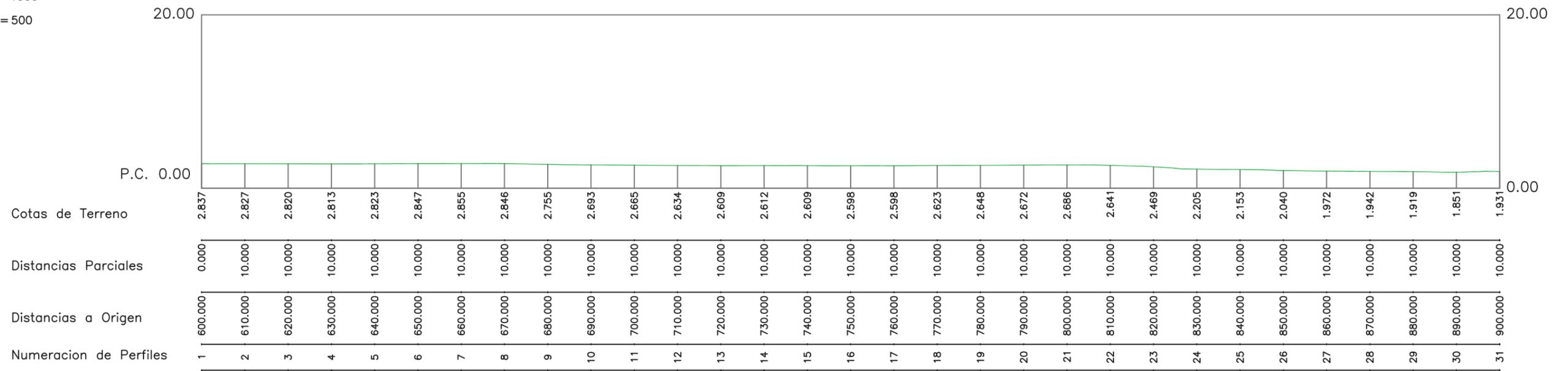
ESCALAS { HORIZONTAL = 1000
VERTICAL = 500

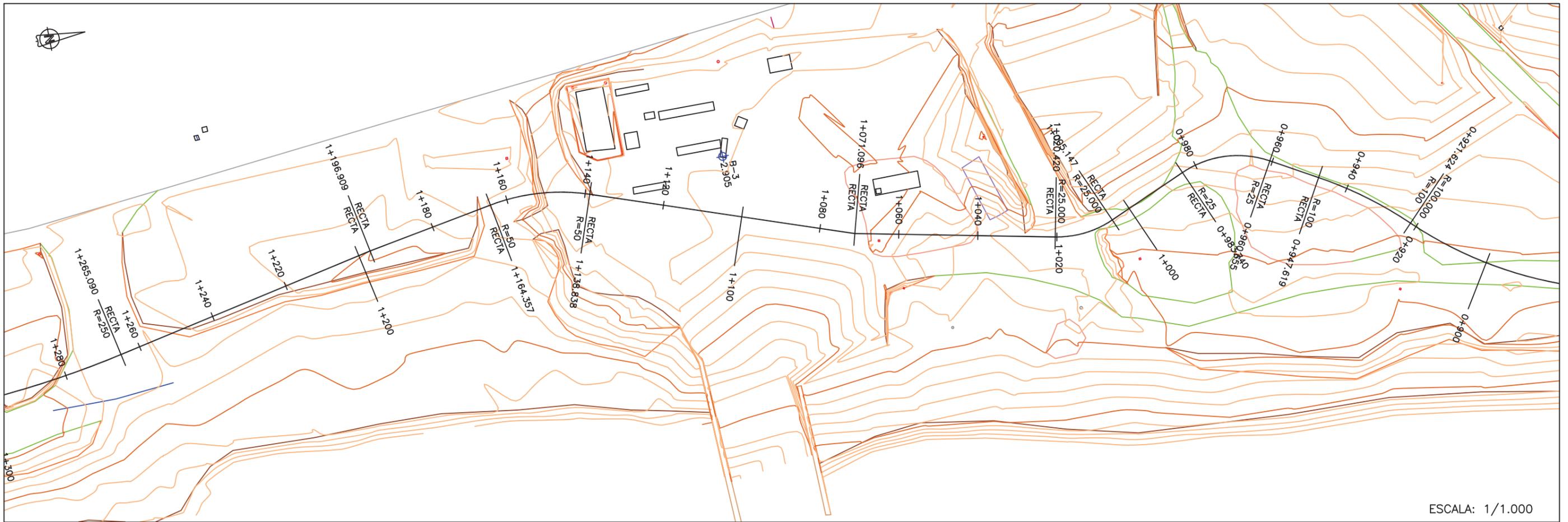




ESCALA: 1/1.000

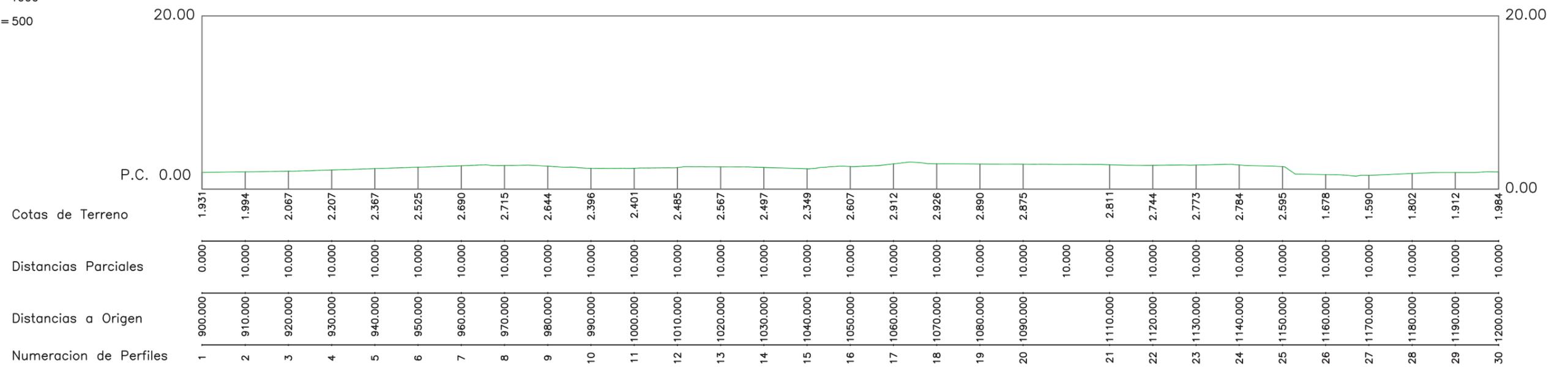
AS {
 HORIZONTAL = 1000
 VERTICAL = 500





ESCALA: 1/1.000

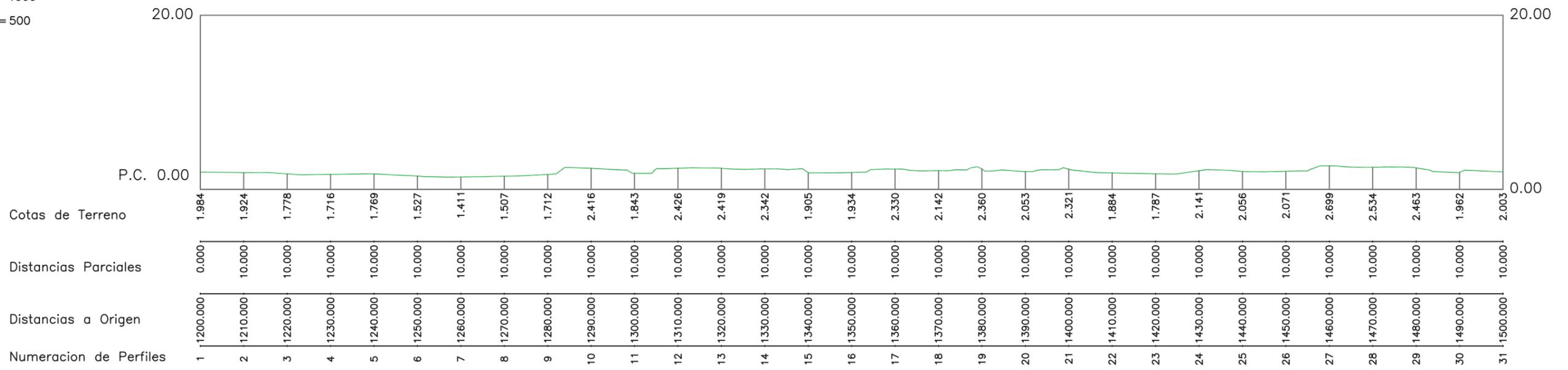
AS {
 HORIZONTAL = 1000
 VERTICAL = 500





ESCALA: 1/1.000

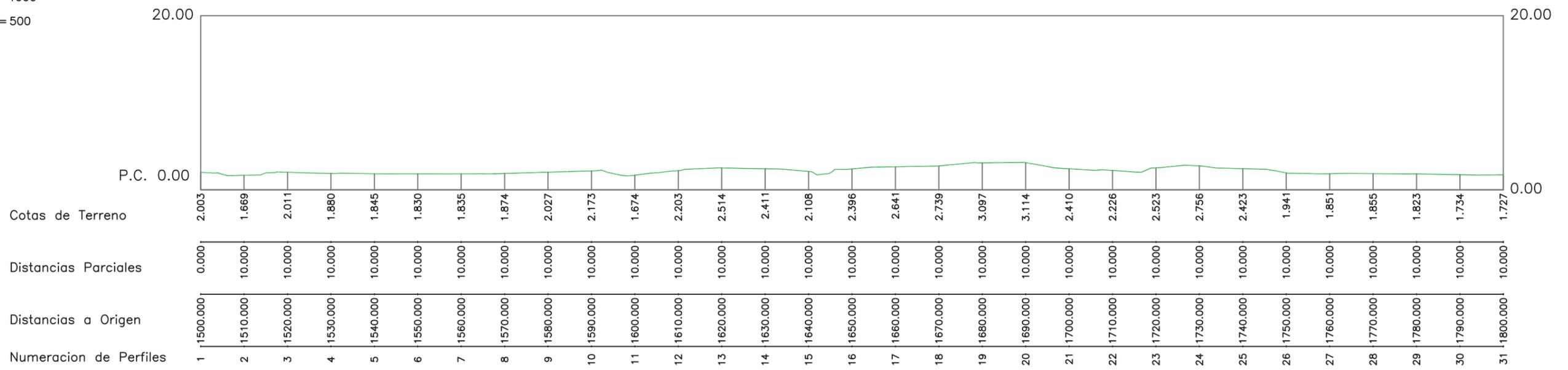
LAS {
 HORIZONTAL = 1000
 VERTICAL = 500

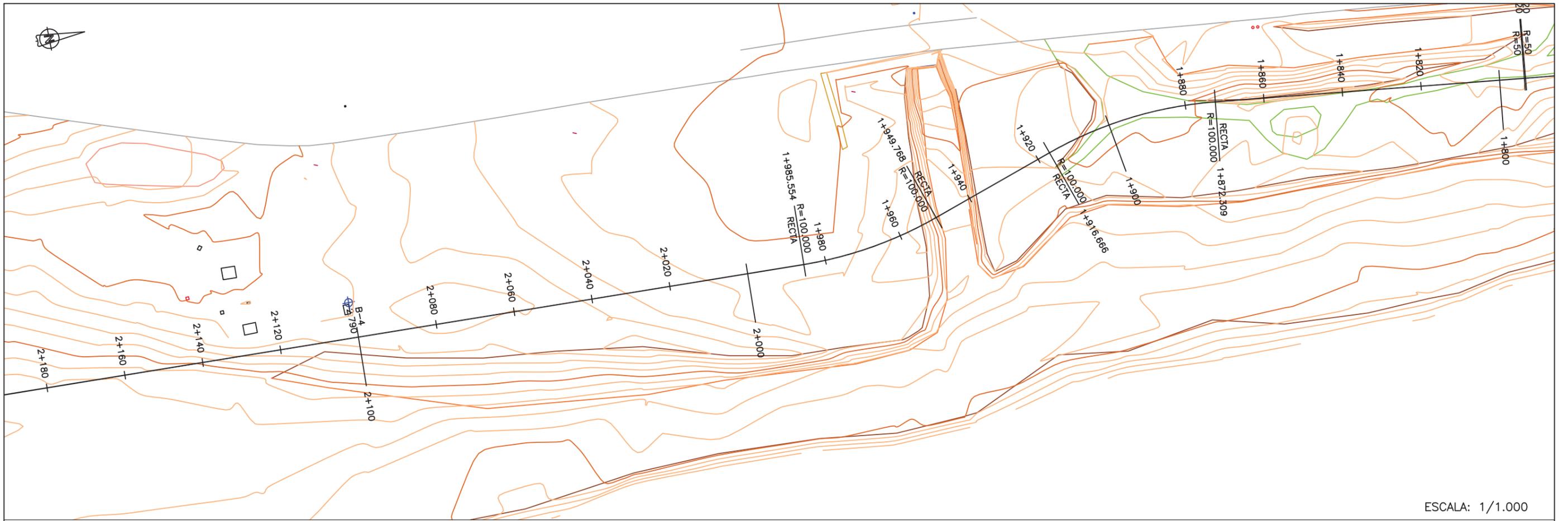




ESCALA: 1/1.000

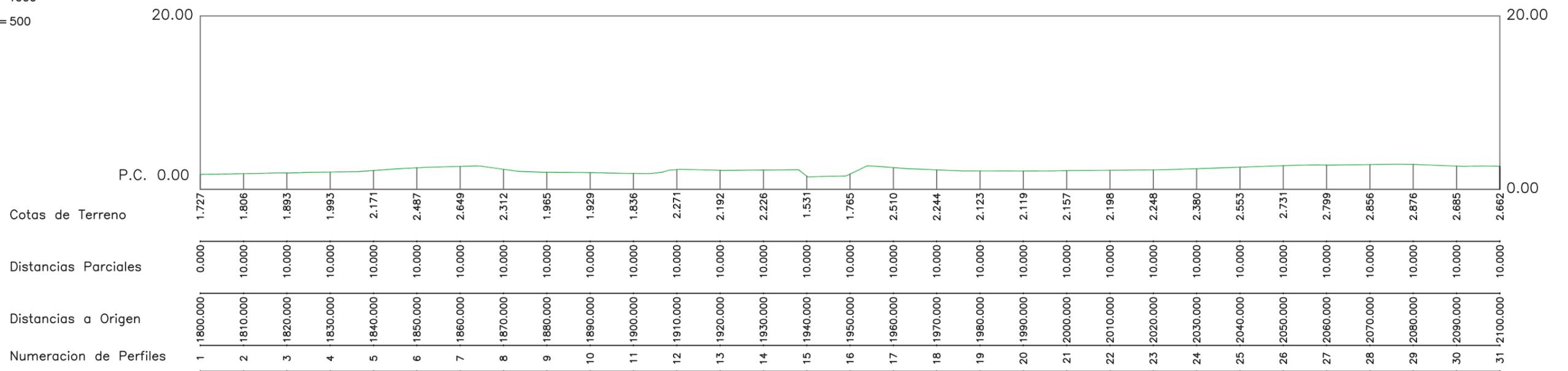
LAS {
 HORIZONTAL = 1000
 VERTICAL = 500

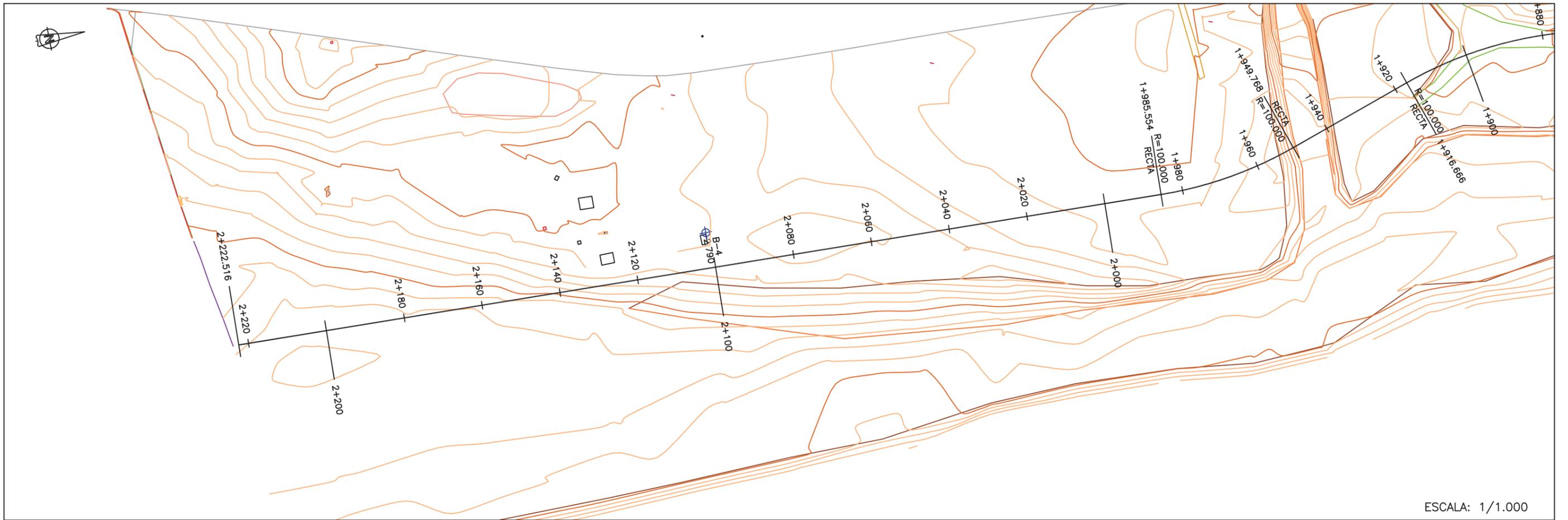




ESCALA: 1/1.000

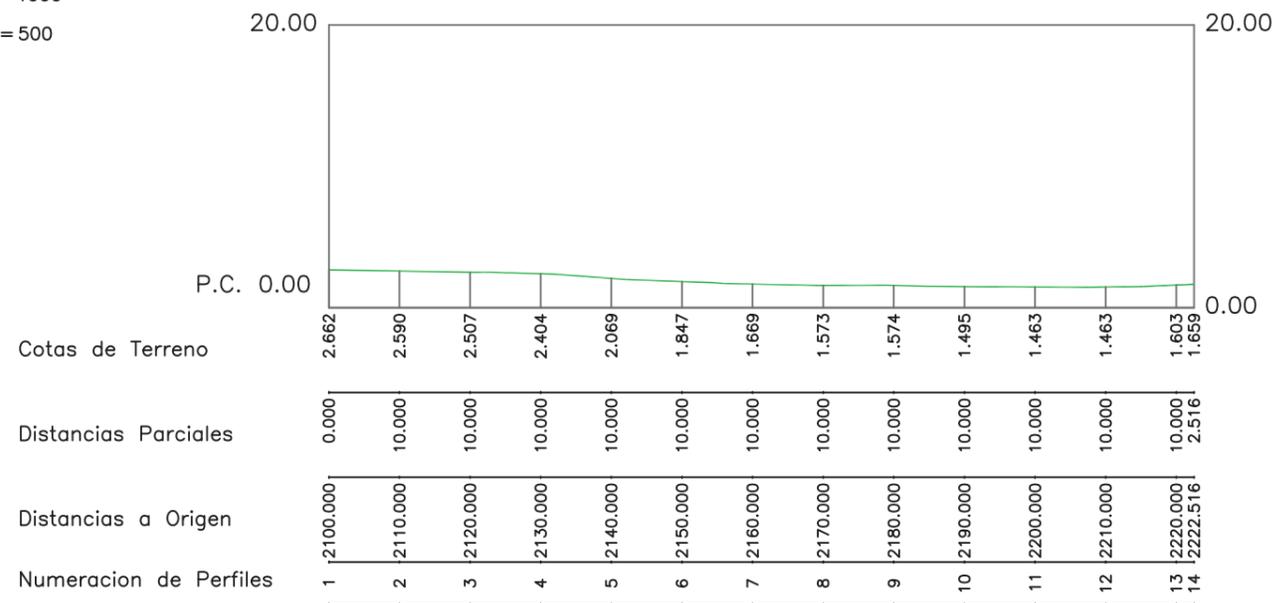
S {
HORIZONTAL = 1000
VERTICAL = 500





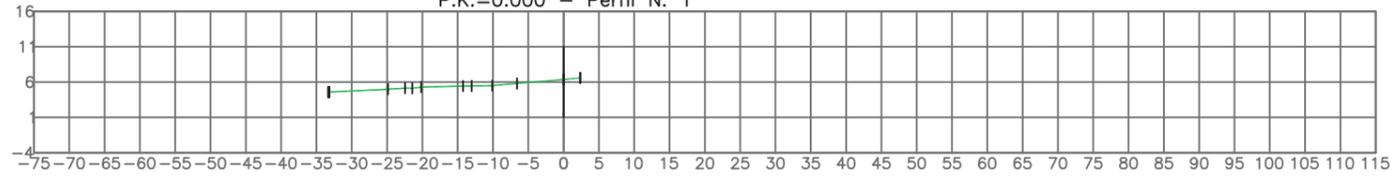
ESCALA: 1/1.000

ESCALAS {
 HORIZONTAL = 1000
 VERTICAL = 500



Zt=6.375

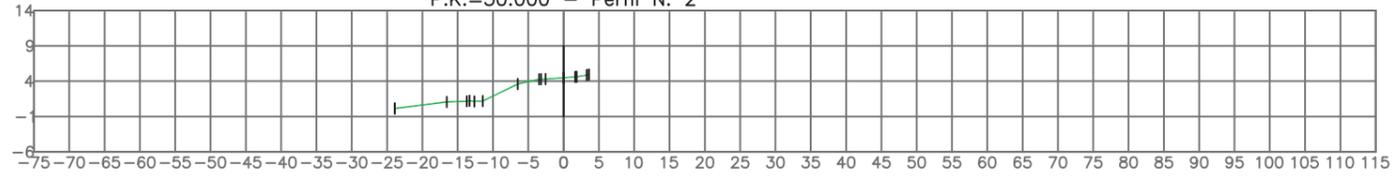
P.K.=0.000 - Perfil N. 1



Cota Terreno	4.579	4.580	4.586	4.990	5.127	5.286	5.431	5.450	5.494	5.796	6.375	6.581
--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Zt=4.487

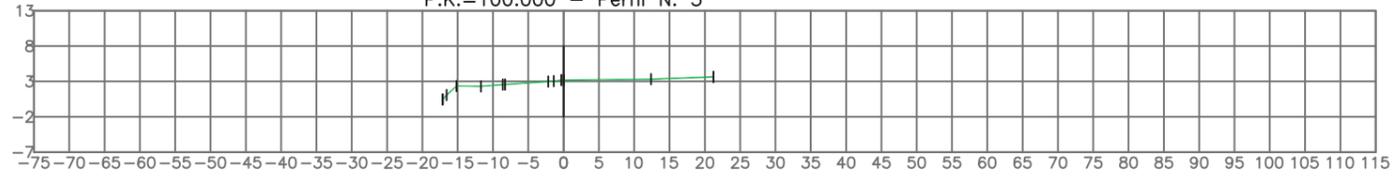
P.K.=50.000 - Perfil N. 2



Cota Terreno	0.136	0.627	0.927	1.027	1.177	1.327	1.477	1.627	1.777	1.927	2.077	2.227	2.377	2.527	2.677	2.827	2.977	3.127	3.277	3.427	3.577	3.727	3.877	4.027	4.177	4.327	4.487
--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Zt=3.189

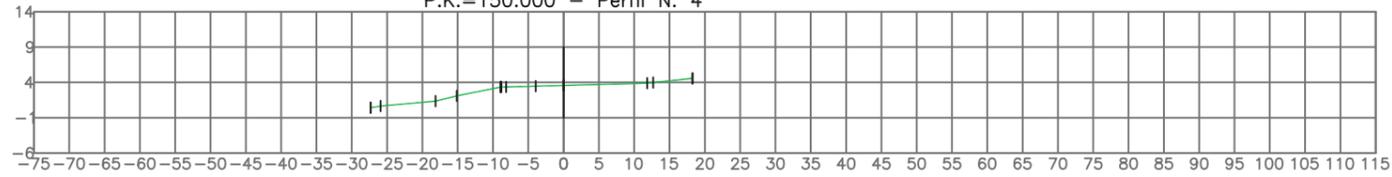
P.K.=100.000 - Perfil N. 3



Cota Terreno	0.447	0.647	0.847	1.047	1.247	1.447	1.647	1.847	2.047	2.247	2.447	2.647	2.847	3.047	3.189	3.310	3.641
--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Zt=3.576

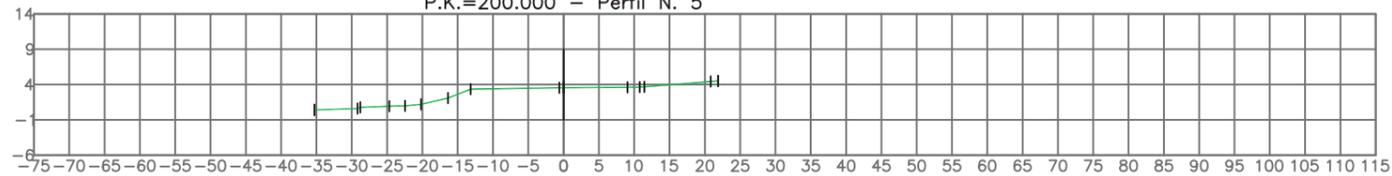
P.K.=150.000 - Perfil N. 4



Cota Terreno	0.462	0.662	0.862	1.062	1.262	1.462	1.662	1.862	2.062	2.262	2.462	2.662	2.862	3.062	3.262	3.462	3.576	3.776	3.976	4.176	4.376	4.579
--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Zt=3.544

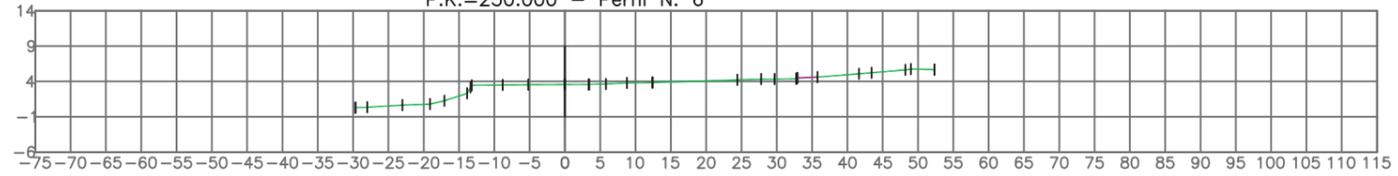
P.K.=200.000 - Perfil N. 5



Cota Terreno	0.412	0.596	0.776	0.931	0.980	1.193	2.078	3.342	3.534	3.616	3.672	3.816	3.960	4.104	4.248	4.392	4.506
--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Zt=3.563

P.K.=250.000 - Perfil N. 6

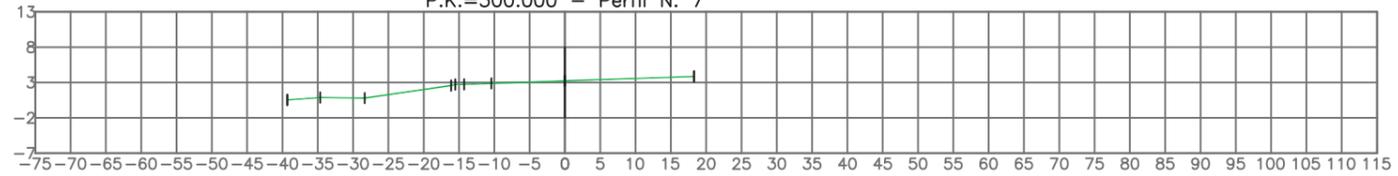


Cota Terreno

0.339
0.650
0.793
1.215
2.320
3.164
3.445
3.503
3.545
3.563
3.575
3.644
3.788
3.843
4.224
4.334
4.377
4.408
4.465
5.088
5.637
5.677

Zt=3.229

P.K.=300.000 - Perfil N. 7

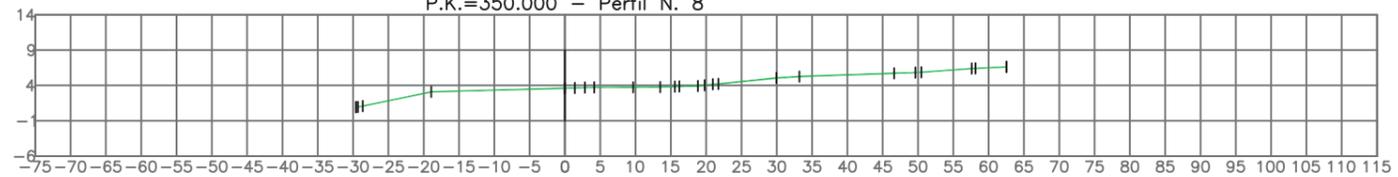


Cota Terreno

0.529
0.868
0.797
2.572
2.736
2.870
3.229
3.858

Zt=3.604

P.K.=350.000 - Perfil N. 8

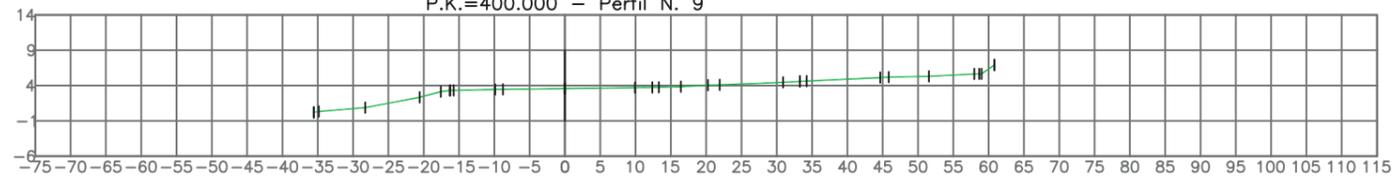


Cota Terreno

0.932
1.069
3.082
3.604
3.703
3.726
3.733
3.759
3.836
3.852
3.921
4.172
4.213
5.048
5.253
5.720
5.864
6.387
6.416
6.622

Zt=3.576

P.K.=400.000 - Perfil N. 9

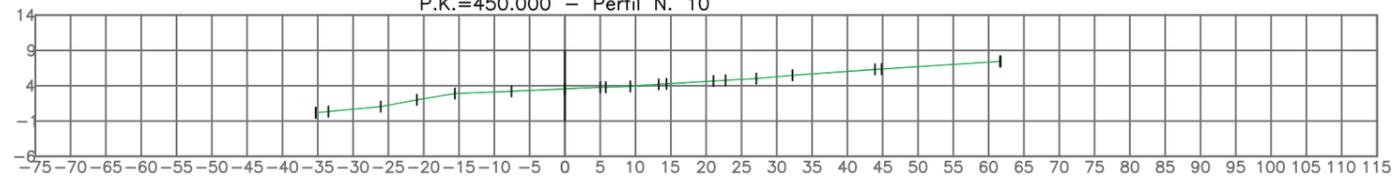


Cota Terreno

0.207
0.324
0.875
2.342
2.336
3.305
3.317
3.448
3.461
3.576
3.705
3.743
3.836
4.058
4.456
4.588
4.628
5.127
5.203
5.306
5.638
5.652
6.915

Zt=3.552

P.K.=450.000 - Perfil N. 10

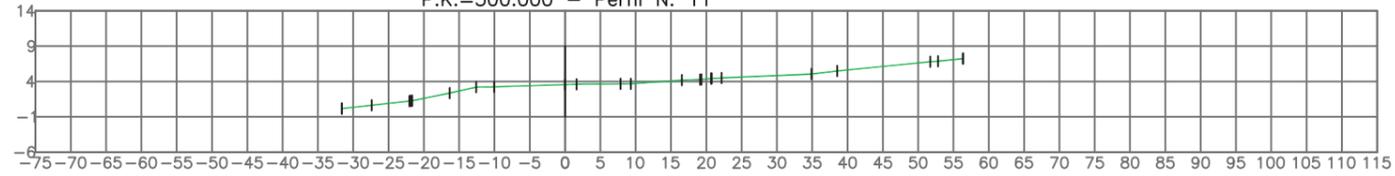


Cota Terreno

0.178
0.345
1.042
1.992
2.891
3.214
3.552
3.775
3.781
3.911
4.189
4.257
4.666
4.771
5.003
5.469
6.310
7.435
7.437

Zt=3.556

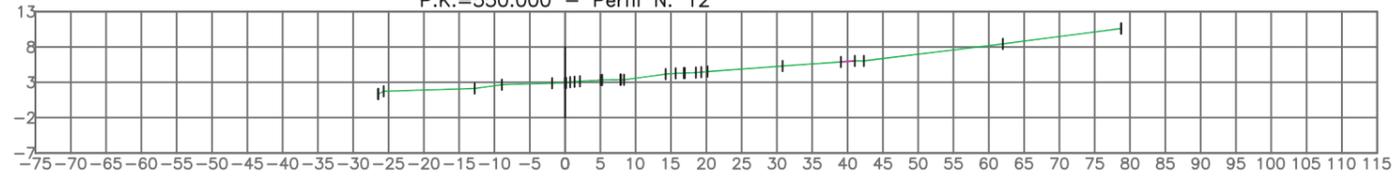
P.K.=500.000 - Perfil N. 11



Cota Terreno	0.163	0.637	1.288	1.288	1.288	2.358	3.194	3.243		3.586	3.667	4.186	4.228	4.221	4.494	5.051	5.480	6.789	6.867	7.232
--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Zt=2.910

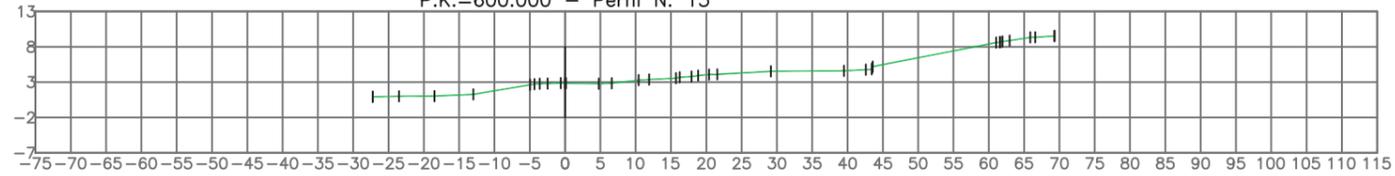
P.K.=550.000 - Perfil N. 12



Cota Terreno	1.724	1.724	2.124	2.658	2.871	2.910	2.910	2.910	3.370	3.359	4.165	4.312	4.312	4.512	5.306	5.883	6.030	6.031	8.432	10.620
--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

Zt=2.837

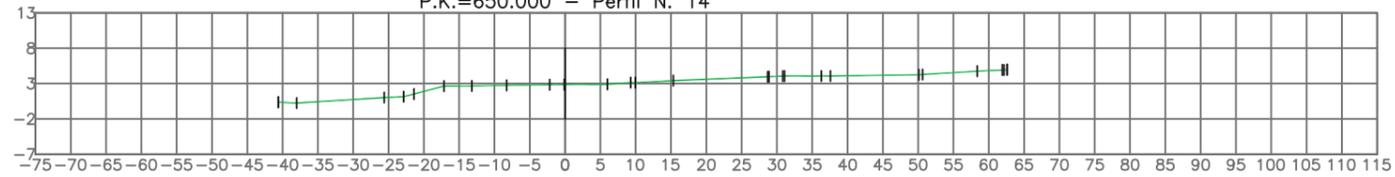
P.K.=600.000 - Perfil N. 13



Cota Terreno	0.922	1.000	1.025	1.268	2.631	2.771	2.837	2.837	2.837	2.837	2.837	3.265	3.561	3.561	4.531	4.598	4.766	4.888	5.197	8.000	8.000	8.000	8.000	9.530
--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Zt=2.847

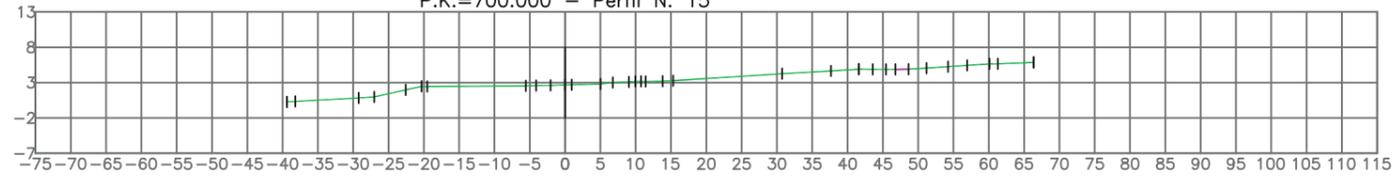
P.K.=650.000 - Perfil N. 14



Cota Terreno	0.360	0.233	1.019	1.526	2.646	2.663	2.743	2.825	2.847	2.884	3.135	3.125	3.413	3.958	3.958	4.065	4.065	4.065	4.244	4.277	4.757	4.915	4.968
--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

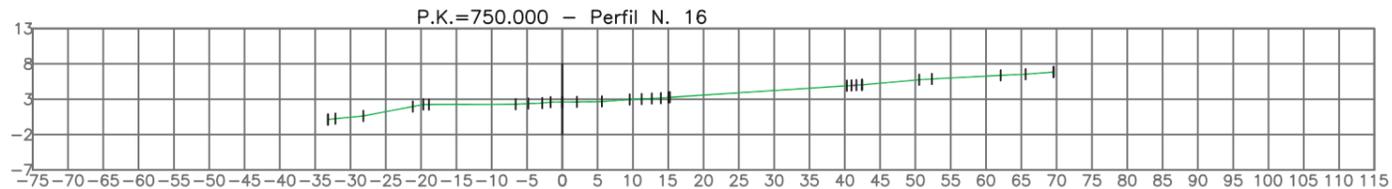
Zt=2.665

P.K.=700.000 - Perfil N. 15



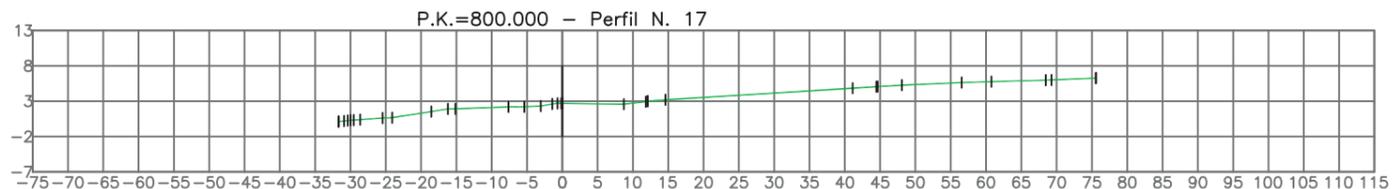
Cota Terreno	0.266	0.336	0.820	1.964	2.498	2.534	2.607	2.665	2.690	3.800	3.984	3.176	3.288	4.255	4.647	4.902	4.870	4.863	4.896	5.047	5.253	5.439	5.653	5.855
--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Zt=2.598



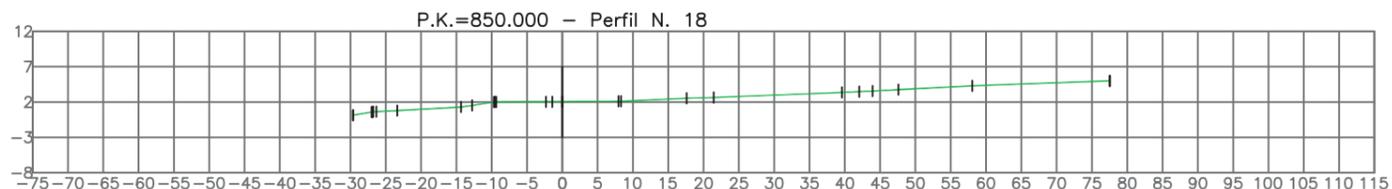
Cota Terreno		0.352	0.256	0.637	1.969	2.247	2.889	2.892	2.997	2.998	2.613	2.679	2.957	3.065	3.254	3.270	4.308	4.393	5.040	5.753	6.379	6.539	6.849
--------------	--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Zt=2.686



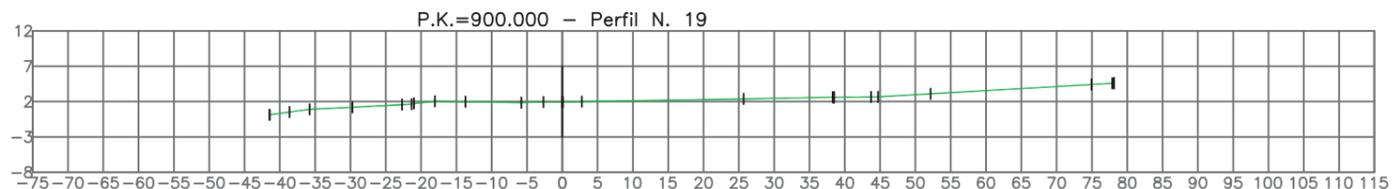
Cota Terreno		0.110	0.304	0.362	0.665	1.526	1.905	1.915	2.193	2.210	2.307	2.309	2.688	2.688	2.973	3.188	4.839	5.068	5.265	5.633	5.753	5.965	5.999	6.271
--------------	--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Zt=2.040



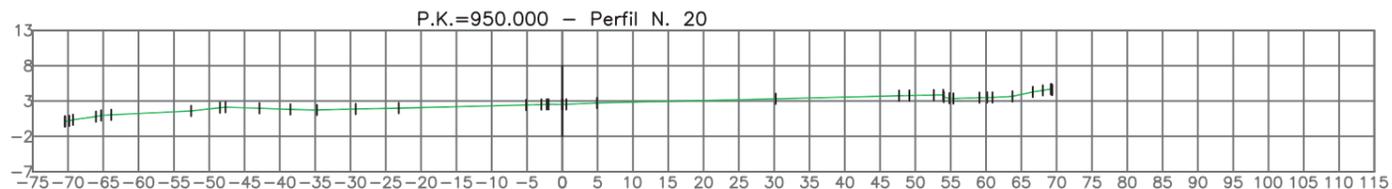
Cota Terreno		0.129	0.588	0.618	0.934	1.291	1.568	1.998	2.057	2.026	2.050	2.040	2.102	2.101	2.552	2.639	3.352	3.470	3.549	3.749	4.287	4.995
--------------	--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Zt=1.931



Cota Terreno		0.124	0.510	0.906	1.199	1.569	1.936	2.032	1.971	1.849	1.935	1.931	1.988	2.372	2.617	2.584	2.661	2.661	3.095	4.413	4.589	4.595
--------------	--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

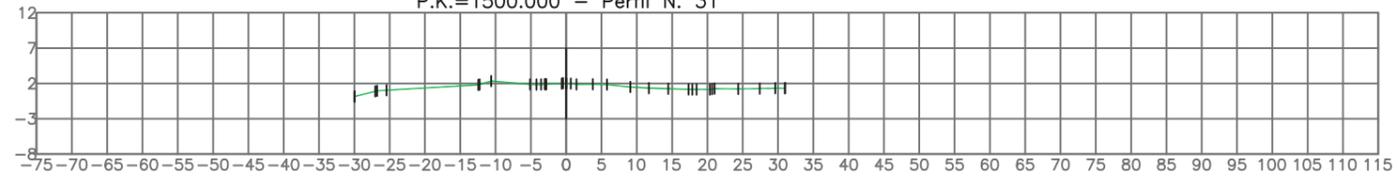
Zt=2.525



Cota Terreno		0.117	0.198	0.380	0.891	1.052	1.597	2.056	2.131	1.975	1.817	1.736	1.872	1.994	2.449	2.504	2.523	2.523	2.526	2.719	3.308	3.751	3.880	3.987	4.000	4.000	4.268	4.268	4.667
--------------	--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Zt=2.003

P.K.=1500.000 - Perfil N. 31

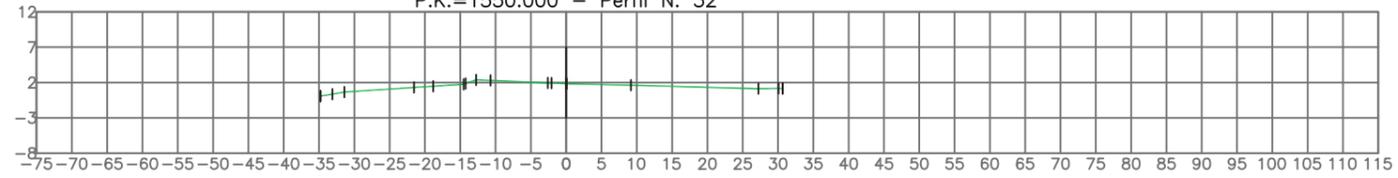


Cota Terreno

0.141
0.889
0.834
1.037
1.803
1.846
2.334
1.890
1.800
1.880
1.879
1.835
1.491
1.332
1.168
1.141
1.109
1.227
1.262
1.326

Zt=1.830

P.K.=1550.000 - Perfil N. 32

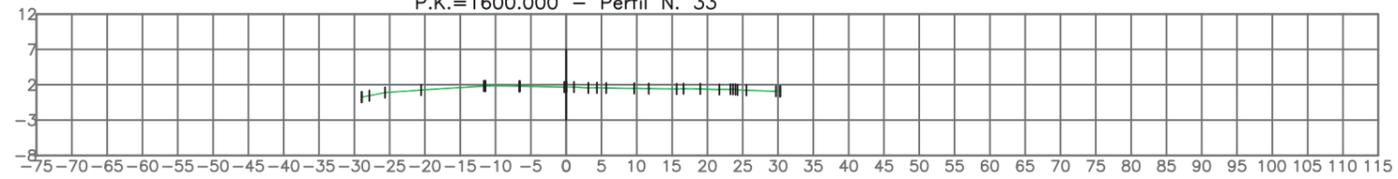


Cota Terreno

0.977
0.656
1.305
1.470
1.759
1.847
2.299
1.937
1.830
1.827
1.626
1.130
1.177
1.162

Zt=1.673

P.K.=1600.000 - Perfil N. 33

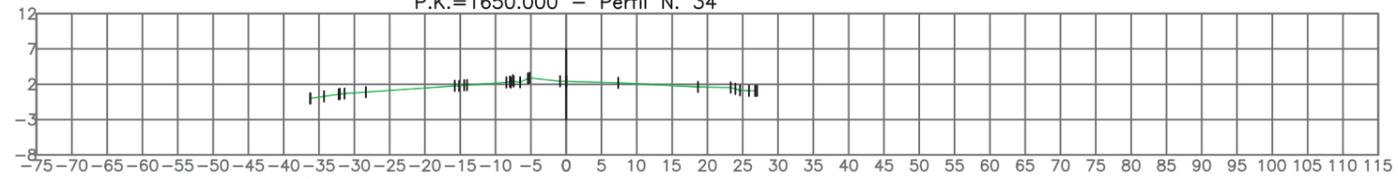


Cota Terreno

0.255
0.454
0.891
1.253
1.833
1.833
1.789
1.787
1.671
1.675
1.690
1.571
1.493
1.493
1.430
1.378
1.378
1.238
1.069

Zt=2.397

P.K.=1650.000 - Perfil N. 34

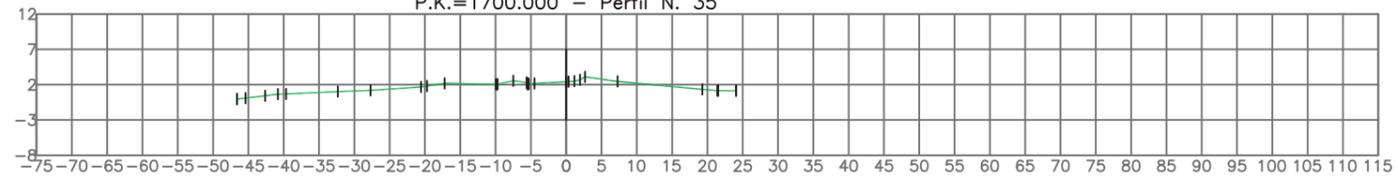


Cota Terreno

-0.009
0.283
0.695
0.679
0.873
1.768
1.850
1.872
2.355
2.352
2.324
2.324
2.397
2.397
2.188
1.626
1.527
1.527
1.473
1.070
1.063

Zt=2.410

P.K.=1700.000 - Perfil N. 35

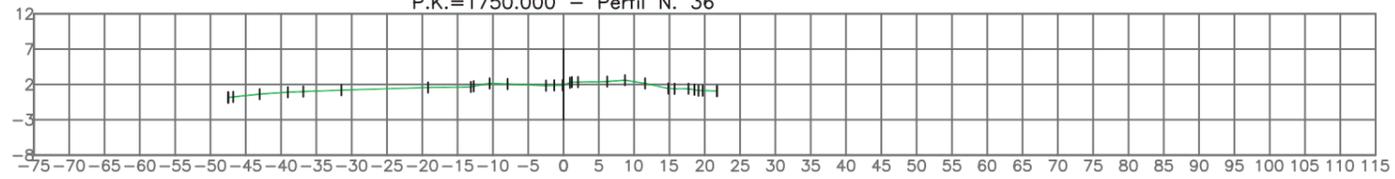


Cota Terreno

-0.033
0.095
0.432
0.681
1.023
1.194
1.674
1.806
2.191
2.036
2.036
2.539
2.000
2.150
2.404
2.404
2.401
1.342
1.145
1.142

Zt=1.941

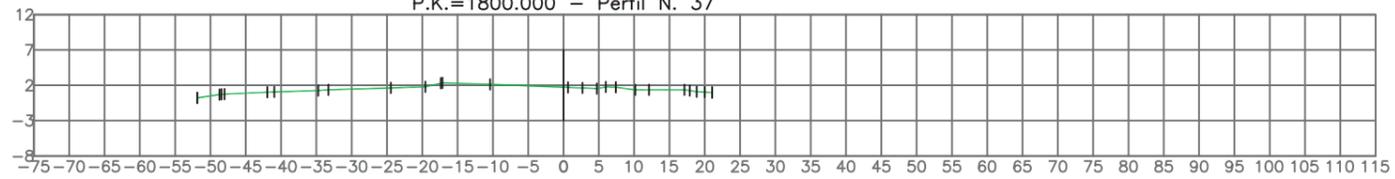
P.K.=1750.000 - Perfil N. 36



Cota Terreno	0.155	0.231	0.631	0.903	0.994	1.186	1.567	1.645	1.748	2.150	2.062	1.820	1.891	2.273	2.408	2.598	2.146	1.421	1.384	1.294	1.136	1.072
--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Zt=1.727

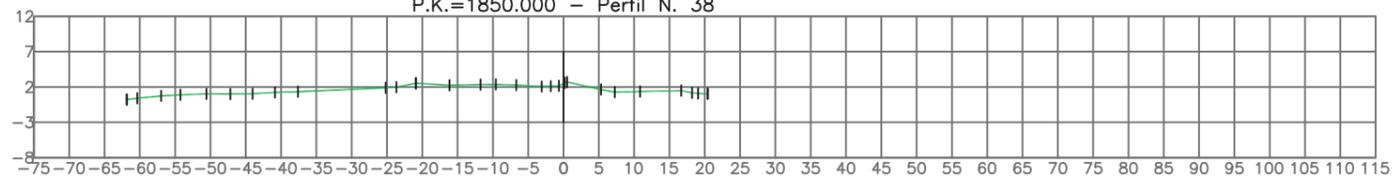
P.K.=1800.000 - Perfil N. 37



Cota Terreno	0.208	0.688	0.749	1.063	1.353	1.626	1.784	2.285	2.328	2.127	1.723	1.623	1.527	1.768	1.348	1.353	1.355	1.683	1.601	1.051	0.978
--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Zt=2.487

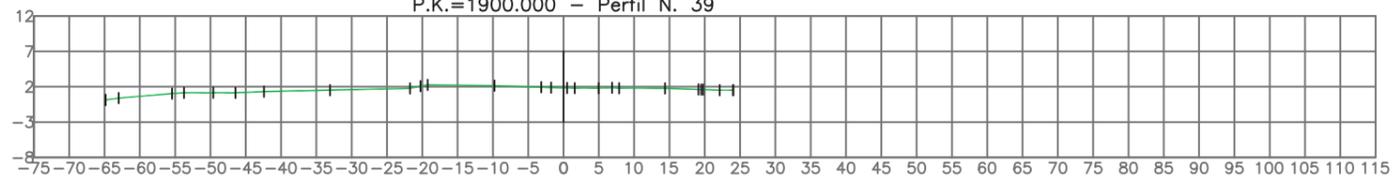
P.K.=1850.000 - Perfil N. 38



Cota Terreno	0.403	0.737	0.895	1.020	1.004	1.039	1.225	1.329	1.986	2.226	2.250	2.326	2.247	2.335	2.343	2.262	2.067	2.109	2.182	2.188	1.643	1.266	1.359	1.482	1.732	1.062
--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Zt=1.836

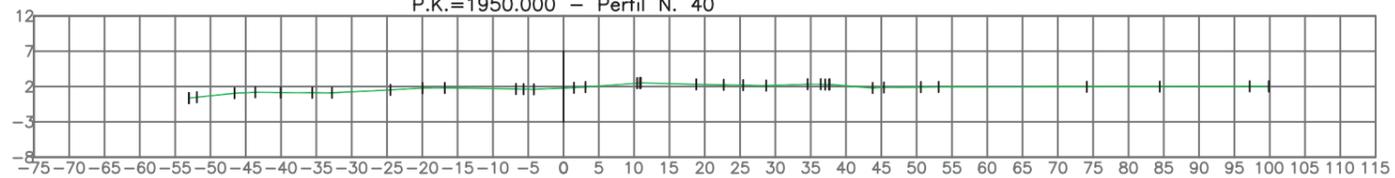
P.K.=1900.000 - Perfil N. 39



Cota Terreno	0.125	0.364	1.038	1.145	1.136	1.308	1.517	1.766	2.081	2.259	2.143	1.928	1.858	1.823	1.797	1.790	1.969	1.771	1.613	1.583	1.383	1.309	1.509
--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Zt=1.765

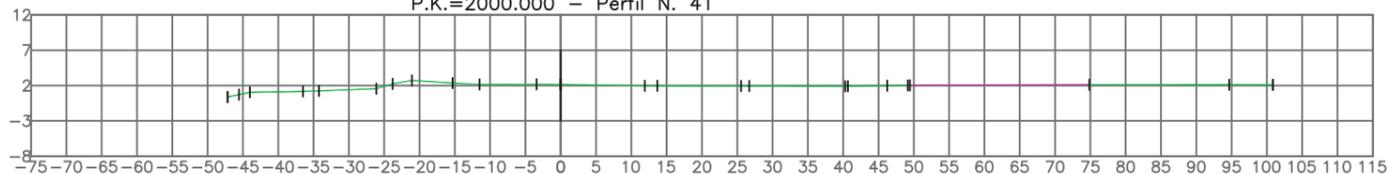
P.K.=1950.000 - Perfil N. 40



Cota Terreno	0.358	0.492	1.053	1.184	1.149	1.129	1.116	1.531	1.784	1.800	1.651	1.608	1.465	1.362	2.475	2.376	2.313	2.236	2.205	2.130	2.325	2.265	2.280	2.301	1.862	1.921	1.952	1.974	1.990	2.026	2.023
--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Zt=2.157

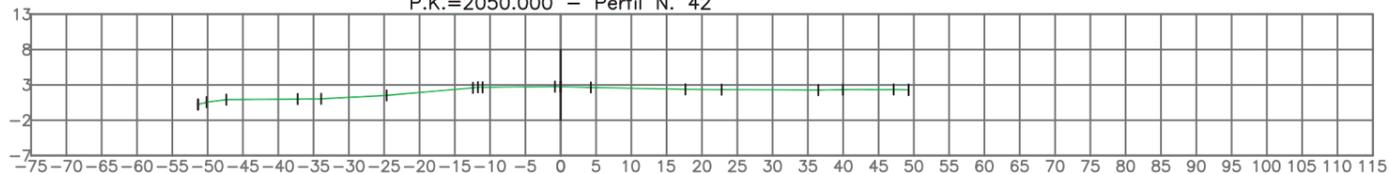
P.K.=2000.000 - Perfil N. 41



Cota Terreno	0.387	0.584	1.172	1.251	1.566	2.247	2.728	2.356	2.162	2.181	2.157	1.970	1.959	1.943	1.937	1.906	1.980	2.018	2.021	2.113	2.123	2.103
--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Zt=2.731

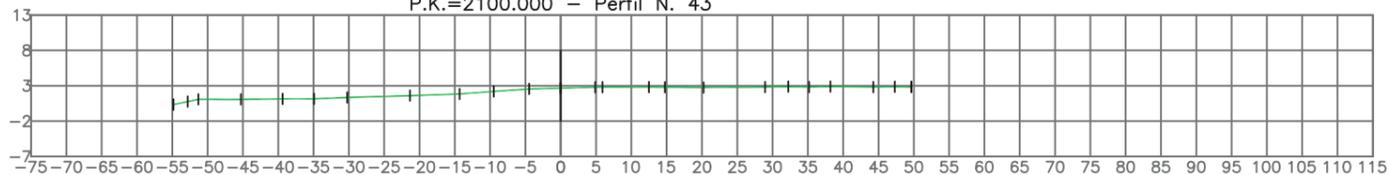
P.K.=2050.000 - Perfil N. 42



Cota Terreno	0.232	0.232	0.918	0.989	1.027	1.513	2.582	2.586	2.649	2.749	2.731	2.636	2.369	2.327	2.267	2.319	2.343	2.304					
--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--	--	--	--	--

Zt=2.662

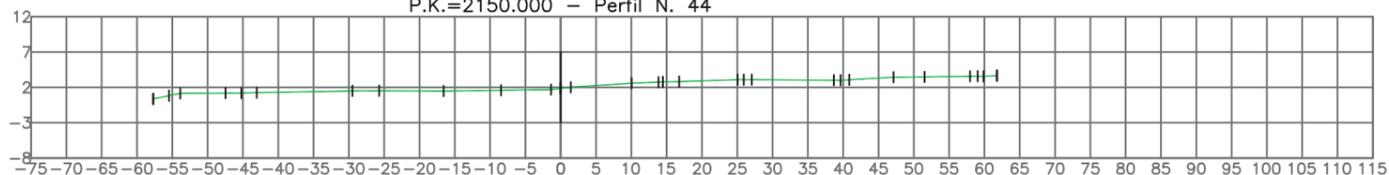
P.K.=2100.000 - Perfil N. 43



Cota Terreno	0.334	0.232	0.753	1.068	1.137	1.141	1.336	1.597	1.836	2.196	2.548	2.662	2.786	2.796	2.807	2.798	2.754	2.819	2.866	2.816	2.882	2.813	2.849	2.825
--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Zt=1.846

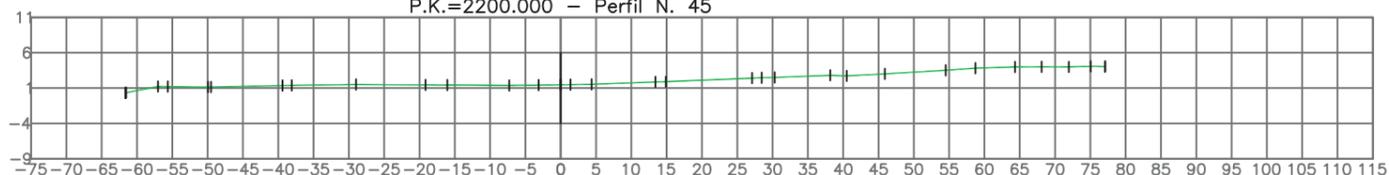
P.K.=2150.000 - Perfil N. 44



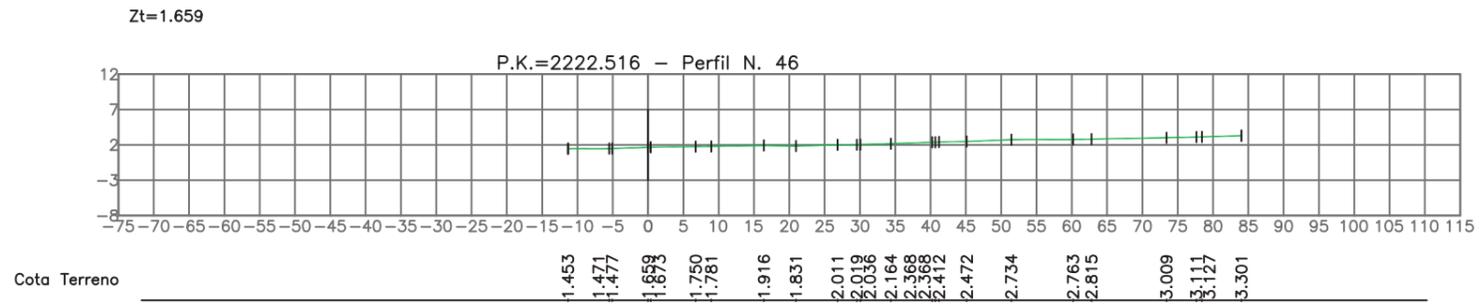
Cota Terreno	0.368	0.837	1.157	1.196	1.199	1.257	1.499	1.522	1.480	1.590	1.689	1.846	2.010	2.590	2.744	2.785	2.814	3.093	3.092	3.092	3.013	3.005	3.079	3.435	3.472	3.571	3.581	3.669
--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Zt=1.463

P.K.=2200.000 - Perfil N. 45



Cota Terreno	0.328	0.348	1.226	1.138	1.141	1.363	1.365	1.506	1.444	1.431	1.365	1.415	1.482	1.532	1.867	1.896	2.409	2.459	2.459	2.808	2.724	3.013	3.513	3.818	3.990	4.005	3.995	4.070	4.042
--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------





BASE B-3



BASE B-4



BASE B-1



BASE B-2



Listado de Bases en el stma. ref. geodésico ETRS89 Huso 30

Nombre	Coord.X	Coord.Y	Coord.Z	Escala
B-1	717.024,142	4.242.622,668	5,029	1.00018009
B-2	716.958,268	4.242.304,598	6,058	1.00017973
B-3	716.852,019	4.241.809,664	2,905	1.00017917
B-4	716.849,973	4.240.820,076	2,790	1.00017916

ANEJO Nº 3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, (ALICANTE)

ÍNDICE

1.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

2.- CÁLCULO DEL COEFICIENTE "K" DE COSTES INDIRECTOS

3.- CUADROS JUSTIFICATIVOS DE PRECIOS

3.1.- COSTE DE LA MANO DE OBRA

3.2.- COSTE DE LOS MATERIALES

3.3.- COSTE DE LA MAQUINARIA

3.4.- PRECIOS DESCOMPUESTOS

1.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con el *Artículo 130. Cálculo de los precios de las distintas unidades de obra* del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, el precio de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución.

Se consideran costes directos la mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra; los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trata o que sean necesarios para su ejecución; los gastos de personal que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra; y los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Serán costes indirectos todos aquellos gastos que no son imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra, tales como instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

Cada precio de ejecución material se obtendrá mediante la aplicación de una expresión del tipo $CM = CD + CI = CD \times (1 + K)$, donde CD es el COSTE DIRECTO y CI el COSTE INDIRECTO, este se obtiene o se expresa como un porcentaje del coste directo (CD).

Siendo K el coeficiente de costes indirectos. Si el promotor es una administración pública el coeficiente K se descompone en $K = K1 + K2$ (Orden del Ministerio de Obras Públicas del 12/06/68), donde:

K1: porcentaje que relaciona los costes indirectos y directos de la obra y que en ningún caso pueden superar el 5% en obras realizadas por las administraciones públicas.

K2: porcentaje que estima los imprevistos:

- 1% para obras terrestres.
- 2% para obras fluviales.
- 3% para obras marítimas.

2.- CÁLCULO DEL COEFICIENTE "K" DE COSTES INDIRECTOS

El valor de K será constante para cada proyecto y se calculará con una sola cifra decimal.

El valor de K estará compuesto de dos sumandos, tal y como hemos citado en el apartado anterior; el primero (K1), el porcentaje que resulte de la relación entre la valoración de los costes indirectos obtenida con los criterios señalados y el importe de los costes directos de la obra, y el segundo (K2) el porcentaje correspondiente a los imprevistos, en los términos descritos en el anterior apartado.

El porcentaje "K" de costes indirectos, resulta de la suma de K1 (1 %) + K2 (1%), con lo que tenemos un valor del 2%.

3.- CUADROS JUSTIFICATIVOS DE PRECIOS

A continuación, se adjuntan los cuadros de mano de obra, maquinaria, materiales, precios auxiliares y precios descompuestos utilizados para la determinación del precio de cada una de las unidades interviniente

3.1.- COSTE DE LA MANO DE OBRA

Los precios simples de mano de obra son los costes horarios resultantes para cada categoría profesional calculados en función del convenio colectivo provincial, los costes de la seguridad social, la situación real del mercado y las horas realmente trabajadas.

Para el coste de la mano de obra se ha aplicado Convenio Colectivo Provincial de Trabajo del sector CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS de Alicante.

MANO DE OBRA (PRESUPUESTO)

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
Buz1	Jornada de buzos profesionales	Jor	260,000
MO1	Peón ordinario	h	23,000
MO2	Oficial 1ª	h	25,000
O01001	Capataz	h	25,000
O01004	Oficial especialista	h	25,000
O01005	Oficial 2ª	h	23,000
O01008	Peón especializado	h	23,000
O01009	Peón	h	23,250
O01OB070	Oficial cantero	h.	25,000
O01OB080	Ayudante cantero	h.	23,000
O03009	Equipo de topografía para replanteo o toma de datos	h	70,000
OOJ.0001	Jardinero	h	20,000

3.2.- COSTE DE LOS MATERIALES

Los precios de los materiales han sido obtenidos por el ITEC de fabricantes y proveedores, según tarifas sin IVA y pago a 30 días.

Los materiales se consideran colocados a pie de obra. Por tanto en su precio se consideran incluidos la manipulación, el embalaje, el transporte y la descarga.

MATERIALES (PRESUPUESTO)

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA

AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.	CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
AGUA	Agua	m3	1,000	PEZA.3000	Abonado planta y riegos durante 6 meses	Ud	1,200
CABO01	Cabo nylon 40mm p.o.	m	4,230	PLANTA1	Planta para duna y zonas costeras.Incluye transporte.	ud	1,900
HM1	Hormigón HM20/P/40/IIIc-Qb con cemento SR	m3	115,000	PM.00161	Encofrado madera	m2	11,000
MAT50003	Cartel indicativo de riesgos.	Ud.	12,000	SEG0040	Mes de alquiler de caseta vestuario.	Ud.	110,000
MAT50004	Poste soporte para cartel indica	Ud.	20,000	SEG050	Mes alquiler caseta duchas,wc y lavabos	Ud	215,000
MAT500046	Banco de madera con capacidad pa	Ud.	17,440	T48017	Señal PROHIB/OBLIG.D=60cm	Ud	25,000
MAT500048	Recipiente para recogida de basu	Ud.	10,510	T48018	Señal PELIGRO triang.L=70cm no	Ud	27,000
MAT50005	Cinta reflectante de balizamient	MI.	0,007	T48021	Señal cuadrada L=60	uD	20,000
MAT500053	Botiquín completo.	Ud.	64,000	T48037	Poste acero secc.hueca 80x40mm,	MI	4,000
MAT50006	Valla autónoma modular de 2,00x2,00 m. con pies de hormigón	m	5,000	VALL02	Poste tanalizado Ø 120 mm y 2.00 m de longitud p.o.	u	7,500
MAT50007	Baliza luminosa intermitente, co	Ud.	29,940	crt1	Estructura de madera de 2,5 m de alto y 1,25 de ancho para alojamiento cartel.	Ud	350,000
MAT50015	Taquilla metálica individual.	Ud.	32,330	m25	Mortero M-2,5	m3	100,000
MAT50018	Cono de señalización de 50 cm.,	Ud.	22,530	pla1	Cartel de material plástico rígido con leyenda	M2	40,000
MIMBRE	Pantalla de mibres de 2,20 m altura.	m2	3,898	svv1	Salvavidas normalizado	Ud	42,000
P01001	Agua (p.o.)	m³	0,440				
P01006	Cemento CEM II/A-V 42,5 R a granel (p.o.)	t	117,990				
P01AE320	Piedra mampostería careada	m3	50,000				
P02001	Arena (p.o.)	m³	24,020				
P02009	Grava (p.o.)	m³	20,880				
P04026	Mojón 1º orden, planta	ud	26,000				
P06038	Poste torneado de madera de pino tratada en autoclave uso IV, ø 12 cm, altura 1,5 m (p.o.)ud		9,870				
P06041	Poste torneado de madera de pino tratada en autoclave uso IV, ø 10 cm, altura 2 m (p.o.) ud		9,130				
P38025	Abrazadera tejana (1) y tornillos de acero galvanizado (4)	ud	1,210				
P41013	Sacas big-bag 1.000 litros	ud	26,110				

3.3.- COSTE DE LA MAQUINARIA

El precio de la maquinaria ha sido obtenido a partir del ITEC de fabricantes y proveedores.

La maquinaria incluye, en su precio unitario, los gastos de personal, combustible, pequeños materiales, etc. que son necesarios para su accionamiento y funcionamiento, así como para su conservación y amortización.

MAQUINARIA (PRESUPUESTO)

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA

AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
I02029f	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D<= 30 km	m ³	1,163
I02029v	(Var. dist.) Transporte mat. sueltos (buenas condic.) D<= 30 km	kmm ³	0,132
M01020	Camión volquete grúa hasta 130 CV (96 kW)	h	42,870
M01021	Camión volquete grúa 131/160 CV	h	40,000
M01055	Retrocarga 71/100 CV, Cazo: 0,9-0,18 m ³	h	55,000
M01064	Retroexcavadora ruedas hidráulica 131/160 CV (97/118 kW), 19 t, cazo 0,90 m ³	h	69,290
M02015	Hormigonera fija 250 l	h	23,790
M02038	Motocarretilla, sin mano de obra	h	45,000
M03011	Ahoyadora, sin mano de obra	h	10,000
MQ010	Compactador vibratorio neumático autoprop. 100 cv	H	44,760
MQ018	Camión cisterna	H	32,500
MQ1	Retropala s/neumáticos con cazo y puntero	h	65,000
MQ100	Grúa autopropulsada 150 t. con útil tipo pulpo	h	180,000
MQ2	Camión basculante.	h	65,000
MQ20	Retroexcavadora giratoria con cazo y puntero	h	70,000
Q027	Motoniveladora	H	46,000
U02AK001	Compresor 2.000 l/min con manguera y martillo rompedor	Hr	6,000

3.4.- PRECIOS DESCOMPUESTOS

Aplicando a cada precio unitario de materiales, mano de obra y maquinaria los rendimientos necesarios para la ejecución de cada unidad, e incrementados en los porcentajes correspondientes de medios auxiliares y de costes indirectos, obtendremos los importes correspondientes a cada precio descompuesto. Dichos importes son los que figuran en los correspondientes Cuadros de Precios.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBT.	IMP.
CAP.1	TRAMO 1					
01.01	GOLA DE ENTRADA					
D02CA001	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y DESPEJE DE TUBERÍA		M3			
MO1	Peón ordinario	0,060	h	23,000	1,38	
MQ1	Retropala s/neumáticos con cazo y puntero	0,080	h	65,000	5,20	
MQ2	Camión basculante.	0,060	h	65,000	3,90	
	Suma la partida				10,48	
	Costes indirectos				2%	0,21
	TOTAL PARTIDA.....					10,69
HOR01	HORMIGÓN HM20/SR PARA BASE DE MURO. EJECUCIÓN MANUAL		M3			
MO2	Oficial 1ª	0,147	h	25,000	3,68	
MO1	Peón ordinario	0,070	h	23,000	1,61	
HM1	Hormigón HM20/P/40/IIIc-Qb con cemento SR	1,000	m3	115,000	115,00	
	Suma la partida				120,29	
	Costes indirectos				2%	2,41
	TOTAL PARTIDA.....					122,70
U01019	DEMOLICIÓN DE MUROS DE BLOQUES		M3			
MO1	Peón ordinario	0,100	h	23,000	2,30	
MQ20	Retroexcavadora giratoria con cazo y puntero	0,100	h	70,000	7,00	
U02AK001	Compresor 2.000 l/min con manguera y martillo rompedor	0,400	Hr	6,000	2,40	
MQ2	Camión basculante.	0,060	h	65,000	3,90	
	Suma la partida				15,60	
	Costes indirectos				2%	0,31
	TOTAL PARTIDA.....					15,91
DEM.10N	DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERÍA		M3			
MO1	Peón ordinario	2,000	h	23,000	46,00	
U02AK001	Compresor 2.000 l/min con manguera y martillo rompedor	0,500	Hr	6,000	3,00	
MQ1	Retropala s/neumáticos con cazo y puntero	0,008	h	65,000	0,52	
MQ2	Camión basculante.	0,030	h	65,000	1,95	
	Suma la partida				51,47	
	Costes indirectos				2%	1,03
	TOTAL PARTIDA.....					52,50

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBT.	IMP.
U05LPR050	MURO MAMPOSTERÍA CAREADA 1 CARA		M3			
P01AE320	Piedra mampostería careada	1,000	m3	50,000	50,00	
O01OB070	Oficial cantero	7,000	h.	25,000	175,00	
O01OB080	Ayudante cantero	7,000	h.	23,000	161,00	
HM1	Hormigón HM20/P/40/IIIc-Qb con cemento SR	0,600	m3	115,000	69,00	
PM.00161	Encofrado madera	0,300	m2	11,000	3,30	
m25	Mortero M-2,5	0,125	m3	100,000	12,50	
	Suma la partida				470,80	
	Costes indirectos				2%	9,42
	TOTAL PARTIDA.....					480,22
car11	CARTEL INFORMATIVO		UD			
crt1	Estructura de madera de 2,5 m de alto y 1,25 de ancho para alojamiento cartel.	1,000	Ud	350,000	350,00	
HM1	Hormigón HM20/P/40/IIIc-Qb con cemento SR	0,100	m3	115,000	11,50	
MO1	Peón ordinario	0,250	h	23,000	5,75	
pla1	Cartel de material plástico rígido con leyenda	1,000	M2	40,000	40,00	
MO2	Oficial 1ª	0,200	h	25,000	5,00	
	Suma la partida				412,25	
	Costes indirectos				2%	8,25
	TOTAL PARTIDA.....					420,50
bq01	ADECUACIÓN EMBOQUILLADO PARA DREANJE		UD			
MO1	Peón ordinario	1,500	h	23,000	34,50	
MO2	Oficial 1ª	1,500	h	25,000	37,50	
P01AE320	Piedra mampostería careada	1,000	m3	50,000	50,00	
m25	Mortero M-2,5	0,500	m3	100,000	50,00	
	Suma la partida				172,00	
	Costes indirectos				2%	3,44
	TOTAL PARTIDA.....					175,44
01.02	LIMPIEZA GENERAL TRAMO 1.NO INCLUYE LIMPIEZA DE LA ZONA DUNAR					
NIV01	LIMPIEZA DE LA ZONA POR MEDIOS MANUALES		M2			
O01001	Capataz	0,001	h	25,000	0,03	
O01009	Peón	0,005	h	23,250	0,12	
M02038	Motocarretilla, sin mano de obra	0,005	h	45,000	0,23	
	Suma la partida				0,38	
	Costes indirectos				2%	0,01
	TOTAL PARTIDA.....					0,39

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBT. IMP.
CMJ002N	MOJÓN PARA DESLINDE DPMT			
O03009	Equipo de topografía para replanteo o toma de datos	1,000 h	70,000	70,00
P04026	Mojón 1º orden, planta	1,000 ud	26,000	26,00
O01001	Capataz	0,200 h	25,000	5,00
MO2	Oficial 1ª	0,500 h	25,000	12,50
MO1	Peón ordinario	0,800 h	23,000	18,40
HM1	Hormigón HM20/P/40/IIIc-Qb con cemento SR	0,300 m3	115,000	34,50

Suma la partida 166,40
Costes indirectos 2% 3,33

TOTAL PARTIDA..... 169,73

01.03 VALLADO BLANDO 1. ZONA 1.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBT. IMP.
VALLA1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALLADO BLANDO			
O01005	Oficial 2ª	0,180 h	23,000	4,14
O01008	Peón especializado	0,180 h	23,000	4,14
M01021	Camión volquete grúa 131/160 CV	0,023 h	40,000	0,92
VALL02	Poste tanalizado Ø 120 mm y 2.00 m de longitud p.o.	0,500 u	7,500	3,75
CABO01	Cabo nylon 40mm p.o.	1,000 m	4,230	4,23
M03011	Ahoyadora, sin mano de obra	0,080 h	10,000	0,80
M01055	Retrocarga 71/100 CV, Cazo: 0,9-0,18 m³	0,024 h	55,000	1,32
%2.5		0,193 %	2,500	0,48

Suma la partida 19,78
Costes indirectos 2% 0,40

TOTAL PARTIDA..... 20,18

CAP2 TRAMO 2

2.1 RAMPA DE VARADA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBT. IMP.
RETIRA1	DESMONTAJE Y RETIRADA DE ESPIGÓN			
MO2	Oficial 1ª	0,200 h	25,000	5,00
MO1	Peón ordinario	0,200 h	23,000	4,60
MQ100	Grúa autopropulsada 150 t. con útil tipo pulpo	20,000 h	180,000	3.600,00
MQ20	Retroexcavadora giratoria con cazo y puntero	20,000 h	70,000	1.400,00
EMB1	Embarcación de trabajo con patrón	0,300 Hr	150,000	45,00
Buz1	Jornada de buzos profesionales	1,000 Jor	260,000	260,00
MQ2	Camión basculante.	6,000 h	65,000	390,00

Suma la partida 5.704,60
Costes indirectos 2% 114,09

TOTAL PARTIDA..... 5.818,69

D01KG001 DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN, LADRILLO Y PETREOS.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBT. IMP.
MO1	Peón ordinario	0,010 h	23,000	0,23
MQ20	Retroexcavadora giratoria con cazo y puntero	0,007 h	70,000	0,49
MQ2	Camión basculante.	0,007 h	65,000	0,46

Suma la partida 1,18
Costes indirectos 2% 0,02

TOTAL PARTIDA..... 1,20

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBT. IMP.
D01QJ110	DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERÍA			
MO1	Peón ordinario	0,101 h	23,000	2,32
MQ20	Retroexcavadora giratoria con cazo y puntero	0,300 h	70,000	21,00
MQ2	Camión basculante.	0,025 h	65,000	1,63

Suma la partida 24,95
Costes indirectos 2% 0,50

TOTAL PARTIDA..... 25,45

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBT. IMP.
NIV01	LIMPIEZA DE LA ZONA POR MEDIOS MANUALES			
O01001	Capataz	0,001 h	25,000	0,03
O01009	Peón	0,005 h	23,250	0,12
M02038	Motocarretilla, sin mano de obra	0,005 h	45,000	0,23

Suma la partida 0,38
Costes indirectos 2% 0,01

TOTAL PARTIDA..... 0,39

2.2 ÁREA DE APARCAMIENTO ZONA 2

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBT. IMP.
NIV01	LIMPIEZA DE LA ZONA POR MEDIOS MANUALES			
O01001	Capataz	0,001 h	25,000	0,03
O01009	Peón	0,005 h	23,250	0,12
M02038	Motocarretilla, sin mano de obra	0,005 h	45,000	0,23

Suma la partida 0,38
Costes indirectos 2% 0,01

TOTAL PARTIDA..... 0,39

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBT. IMP.
F11038	TALANQUERA DOBLE DE MADERA INSTALADA			
O01004	Oficial especialista	0,800 h	25,000	20,00
O01009	Peón	0,800 h	23,250	18,60
M01020	Camión volquete grúa hasta 130 CV (96 kW)	0,217 h	42,870	9,30
P06038	Poste torneado de madera de pino tratada en autoclave uso IV, ø 12 cm, altura 1,5 m (p.o.)	0,500 ud	9,870	4,94
P06041	Poste torneado de madera de pino tratada en autoclave uso IV, ø 10 cm, altura 2 m (p.o.)	1,000 ud	9,130	9,13
P38025	Abrazadera tejana (1) y tornillos de acero galvanizado (4)	1,000 ud	1,210	1,21
I09057	Excavación manual de pozo para cimentación de señales	0,032 m³	62,310	1,99
I14007	Hormigón HM-20/spb/40-20/X0, árido machacado, "in situ", D<=20 km	0,032 m³	143,050	4,58
I14030	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados < 1 m³	0,032 m³	32,550	1,04

Suma la partida 70,79
Costes indirectos 2% 1,42

TOTAL PARTIDA..... 72,21

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBT. IMP.
2.4 CARRIL PEATONAL Y VEHÍCULOS DE CONSERVACIÓN DE DESALADORA				
U42030	PERFILADO,NIVELADO Y COMPACTACIÓN	M2		
MO1	Peón ordinario	0,010 h	23,000	0,23
MQ018	Camión cisterna	0,010 H	32,500	0,33
Q027	Motoniveladora	0,050 H	46,000	2,30
MQ010	Compactador vibratorio neumático autoprop.100 cv	0,050 H	44,760	2,24
	Suma la partida			5,10
	Costes indirectos.....		2%	0,10
	TOTAL PARTIDA.....			5,20
2.5 DEMOLICIONES				
D01KG001	DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN, LADRILLO Y PETREOS.	M2		
MO1	Peón ordinario	0,010 h	23,000	0,23
MQ20	Retroexcavadora giratoria con cazo y puntero	0,007 h	70,000	0,49
MQ2	Camión basculante.	0,007 h	65,000	0,46
	Suma la partida			1,18
	Costes indirectos.....		2%	0,02
	TOTAL PARTIDA.....			1,20
NIV01	LIMPIEZA DE LA ZONA POR MEDIOS MANUALES	M2		
O01001	Capataz	0,001 h	25,000	0,03
O01009	Peón	0,005 h	23,250	0,12
M02038	Motocarretilla, sin mano de obra	0,005 h	45,000	0,23
	Suma la partida			0,38
	Costes indirectos.....		2%	0,01
	TOTAL PARTIDA.....			0,39
2.7 VALLADO BLANDO				
VALLA1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALLADO BLANDO	m		
O01005	Oficial 2ª	0,180 h	23,000	4,14
O01008	Peón especializado	0,180 h	23,000	4,14
M01021	Camión volquete grúa 131/160 CV	0,023 h	40,000	0,92
VALL02	Poste tanalizado Ø 120 mm y 2.00 m de longitud p.o.	0,500 u	7,500	3,75
CABO01	Cabo nylon 40mm p.o.	1,000 m	4,230	4,23
M03011	Ahoyadora, sin mano de obra	0,080 h	10,000	0,80
M01055	Retrocarga 71/100 CV, Cazo: 0,9-0,18 m³	0,024 h	55,000	1,32
%2.5		0,193 %	2,500	0,48
	Suma la partida			19,78
	Costes indirectos.....		2%	0,40
	TOTAL PARTIDA.....			20,18

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBT. IMP.
CAP.3 RESTAURACIÓN DUNAR				
03.01 ERRADICACIÓN DE FLORAS INVASORAS				
ELIM.AG1-2.15_N	ELIMINACIÓN MANUAL DE AGAVE SPP, CYLINDROPUNTIA SUBULATA SPP, NICOTINA GLAUCA SPP Y RESTO DE FLORA EXÓTICA INVASORAY TRA	Tn		
O01001	Capataz	3,500 h	25,000	87,50
O01009	Peón	20,500 h	23,250	476,63
M02038	Motocarretilla, sin mano de obra	3,500 h	45,000	157,50
%15coef.ACC.DIS	Coficiente compensatorio por accesibilidad y dispersión de los trabajos (10%)	7,216 %	15,000	108,24
	Suma la partida			829,87
	Costes indirectos		2%	16,60
	TOTAL PARTIDA.....			846,47
I02044	CARGA MECÁNICA, TRANSPORTE D<= 5 M	m³		
MO1064	Retroexcavadora ruedas hidráulica 131/160 CV (97/118 kW), 19 t, cazo 0,90 m³	0,020 h	69,290	1,39
	Suma la partida			1,44
	Costes indirectos		2%	0,03
	TOTAL PARTIDA.....			1,47
I02029ca	TRANSPORTE MATERIALES SUELOS (BUENAS CONDICIONES) D = 20 KM	m³		
I02029f	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D<= 30 km	1,000 m³	1,163	1,16
I02029v	(Var. dist.) Transporte mat. sueltos (buenas condic.) D<= 30 km	20,000 kmm³	0,132	2,64
	Suma la partida			3,80
	Costes indirectos		2%	0,08
	TOTAL PARTIDA.....			3,88
3.02 REVISIÓN Y ELIMINACIÓN DE REBROTOS O GERMINACIONES				
REPASOS2_N	Revisión de 1 ha de sistemas dunares y eliminación de rebrotos o germinaciones de flora exótica (baja-media densidad previa)	ha		
O01001	Capataz	0,330 h	25,000	8,25
O01009	Peón	1,980 h	23,250	46,04
	Suma la partida			54,29
	Costes indirectos		2%	1,09
	TOTAL PARTIDA.....			55,38
PALZ.I02044	Carga mecánica, transporte D<= 5 m	m³		
O01009	Peón	0,002 h	23,250	0,05
M01064	Retroexcavadora ruedas hidráulica 131/160 CV (97/118 kW), 19 t, cazo 0,90 m³	0,020 h	69,290	1,39
	Suma la partida			1,44
	Costes indirectos		2%	0,03
	TOTAL PARTIDA.....			1,47

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBT. IMP.
PALZ.I02029ca	Transporte materiales suelos (buenas condiciones) D = 20 km		m ³		
I02029f	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D<= 30 km	1,000	m ³	1,163	1,16
I02029v	(Var. dist.) Transporte mat. sueltos (buenas condic.) D<= 30 km	20,000	kmm ³	0,132	2,64

Suma la partida..... 3,80
Costes indirectos..... 2% 0,08

TOTAL PARTIDA..... 3,88

03.03 CORDÓN DUNAR

NIV01 LIMPIEZA DE LA ZONA POR MEDIOS MANUALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBT. IMP.
O01001	Capataz	0,001	h	25,000	0,03
O01009	Peón	0,005	h	23,250	0,12
M02038	Motocarretilla, sin mano de obra	0,005	h	45,000	0,23

Suma la partida..... 0,38
Costes indirectos..... 2% 0,01

TOTAL PARTIDA..... 0,39

BARDIS BARDISA O PANTALLA VEGETAL, FORMADA POR MIMBRE, H=2,20 M.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBT. IMP.
MIMBRE	Pantalla de mimbres de 2,20 m altura.	2,200	m2	3,898	8,58
OOJ.0001	Jardinero	0,090	h	20,000	1,80

Suma la partida..... 10,38
Costes indirectos..... 2% 0,21

TOTAL PARTIDA..... 10,59

VALLA1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALLADO BLANDO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBT. IMP.
O01005	Oficial 2ª	0,180	h	23,000	4,14
O01008	Peón especializado	0,180	h	23,000	4,14
M01021	Camión volquete grúa 131/160 CV	0,023	h	40,000	0,92
VALL02	Poste tanalizado Ø 120 mm y 2.00 m de longitud p.o.	0,500	u	7,500	3,75
CABO01	Cabo nylon 40mm p.o.	1,000	m	4,230	4,23
M03011	Ahoyadora, sin mano de obra	0,080	h	10,000	0,80
M01055	Retrocarga 71/100 CV, Cazo: 0,9-0,18 m³	0,024	h	55,000	1,32
%2.5		0,193	%	2,500	0,48

Suma la partida..... 19,78
Costes indirectos..... 2% 0,40

TOTAL PARTIDA..... 20,18

PLANTADUNAR PLANTA PARA DUNA Y ZONAS COSTERAS.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBT. IMP.
PLANTA1	Planta para duna y zonas costeras.Incluye transporte.	1,000	ud	1,900	1,90
PEZA.3000	Abonado planta y riegos durante 6 meses	1,000	Ud	1,200	1,20
AGUA	Agua	0,050	m3	1,000	0,05
OOJ.0001	Jardinero	0,030	h	20,000	0,60

Suma la partida..... 3,75
Costes indirectos..... 2% 0,08

TOTAL PARTIDA..... 3,83

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBT. IMP.
--------	---------	----------	----	--------	------------

CAP.4 GESTIÓN DE RESIDUOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBT. IMP.
M07N080	CANON DE VERTIDO DE RESIDUO INERTE - HORMIGÓN,CERÁMICO.		M3		
	Sin descomposición				45,00
	Costes indirectos			2%	0,90

TOTAL PARTIDA..... 45,90

M07N082 CANON DE VERTIDO INERTE- TIERRAS Y PÉTREOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBT. IMP.
	Sin descomposición				40,00
	Costes indirectos			2%	0,80

TOTAL PARTIDA..... 40,80

M07N083 CANON DE VERTIDO RESIDUOS DE ORIGEN VEGETAL Y FORESTAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBT. IMP.
	Sin descomposición				55,00
	Costes indirectos			2%	1,10

TOTAL PARTIDA..... 56,10

G01015 SACAS BIG-BAG 1.000 LITROS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBT. IMP.
P41013	Sacas big-bag 1.000 litros	1,000	ud	26,110	26,11

Suma la partida..... 26,11
Costes indirectos..... 2% 0,52

TOTAL PARTIDA..... 26,63

**CAP.5 SEGURIDAD Y SALUD
4.1 PROTECCIONES COLECTIVAS**

SEG0021 CARTEL NORMALIZADO RIESGOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBT. IMP.
MAT50003	Cartel indicativo de riesgos.	1,000	Ud.	12,000	12,00
MO1	Peón ordinario	0,200	h	23,000	4,60
MAT50004	Poste soporte para cartel indica	1,000	Ud.	20,000	20,00

Suma la partida..... 36,60
Costes indirectos..... 2% 0,73

TOTAL PARTIDA..... 37,33

SEG0022 CARTEL INDICATIVO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBT. IMP.
MO1	Peón ordinario	0,140	h	23,000	3,22
MAT50003	Cartel indicativo de riesgos.	1,000	Ud.	12,000	12,00

Suma la partida..... 15,22
Costes indirectos..... 2% 0,30

TOTAL PARTIDA..... 15,52

SEG0023 CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBT. IMP.
MAT50005	Cinta reflectante de balizamient	1,000	Ml.	0,007	0,01
MO1	Peón ordinario	0,023	h	23,000	0,53

Suma la partida..... 0,54
Costes indirectos..... 2% 0,01

TOTAL PARTIDA..... 0,55

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBT. IMP
SEG0024	VALLA AUTÓNOMA PARA CONTENCIÓN	M		
MO2	Oficial 1ª	0,010 h	25,000	0,25
MAT50006	Valla autónoma modular de 2,00x2,00 m. con pies de hormigón	1,000 m	5,000	5,00
	Suma la partida			5,25
	Costes indirectos		2%	0,11
	TOTAL PARTIDA			5,36
SEG0025	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE	UD		
MO1	Peón ordinario	0,018 h	23,000	0,41
MAT50007	Baliza luminosa intermitente, co	1,000 Ud.	29,940	29,94
	Suma la partida			30,35
	Costes indirectos		2%	0,61
	TOTAL PARTIDA			30,96
SEG0032	CONO REFLECTANTE DE 50 CM.	UD		
MO1	Peón ordinario	0,008 h	23,000	0,18
MAT50018	Cono de señalización de 50 cm.,	1,000 Ud.	22,530	22,53
	Suma la partida			22,71
	Costes indirectos		2%	0,45
	TOTAL PARTIDA			23,16
SEG0064	SALVAVIDAS NORMALIZADO	UD		
svv1	Salvavidas normalizado	1,000 Ud	42,000	42,00
MO1	Peón ordinario	0,100 h	23,000	2,30
	Suma la partida			44,30
	Costes indirectos		2%	0,89
	TOTAL PARTIDA			45,19
4.2 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR				
SEG0040F	MES DE ALQUILER DE CASETA VESTUARIO.	UD		
SEG0040	Mes de alquiler de caseta vestuario.	1,000 Ud.	110,000	110,00
	Suma la partida			110,00
	Costes indirectos		2%	2,20
	TOTAL PARTIDA			112,20
SEG010	MES ALQUILER CASETA DUCHAS,WC Y LAVABOS.	UD		
SEG050	Mes alquiler caseta duchas,wc y lavabos	1,000 Ud	215,000	215,00
	Suma la partida			215,00
	Costes indirectos		2%	4,30
	TOTAL PARTIDA			219,30

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBT. IMP
SEG0031	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL	UD		
MAT50015	Taquilla metálica individual.	0,500 Ud.	32,330	16,17
	Suma la partida			16,17
	Costes indirectos		2%	0,32
	TOTAL PARTIDA			16,49
SEG0042	BANCO DE MADERA	UD		
MAT500046	Banco de madera con capacidad pa	0,500 Ud.	17,440	8,72
	Suma la partida			8,72
	Costes indirectos		2%	0,17
	TOTAL PARTIDA			8,89
SEG0044	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS	UD		
MAT500048	Recipiente para recogida de basu	1,000 Ud.	10,510	10,51
	Suma la partida			10,51
	Costes indirectos		2%	0,21
	TOTAL PARTIDA			10,72
SEG0050	BOTIQUÍN COMPLETO INSTALADO	UD		
MAT500053	Botiquín completo.	1,000 Ud.	64,000	64,00
	Suma la partida			64,00
	Costes indirectos		2%	1,28
	TOTAL PARTIDA			65,28
4.3 SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y CONTROL DE ACCESO				
U49256	CARTEL INFORMATIVO RECTANGULAR	UD		
T48021	Señal cuadrada L=60	1,000 uD	20,000	20,00
T48037	Poste acero secc.hueca 80x40mm,	2,000 MI	4,000	8,00
HM1	Hormigón HM20/P/40/IIIc-Qb con cemento SR	0,040 m3	115,000	4,60
MO1	Peón ordinario	0,050 h	23,000	1,15
	Suma la partida			33,75
	Costes indirectos		2%	0,68
	TOTAL PARTIDA			34,43

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBT. IMP
U49255	SEÑAL DE PROHIBICIÓN Y OBLIGACIÓN, DISCO DE 60CM DE DIÁMETRO, NO	UD		
T48017	Señal PROHIB/OBLIG.D=60cm	1,000 Ud	25,000	25,00
T48037	Poste acero secc.hueca 80x40mm,	2,000 MI	4,000	8,00
HM1	Hormigón HM20/P/40/IIIc-Qb con cemento SR	0,040 m3	115,000	4,60
MO1	Peón ordinario	0,050 h	23,000	1,15
Suma la partida.....				38,75
Costes indirectos.....				2% 0,78
TOTAL PARTIDA.....				39,53
U49254	SEÑAL DE PELIGRO TRIANGULAR	UD		
T48018	Señal PELIGRO triang.L=70cm no	1,000 Ud	27,000	27,00
T48037	Poste acero secc.hueca 80x40mm,	2,000 MI	4,000	8,00
MO1	Peón ordinario	0,050 h	23,000	1,15
HM1	Hormigón HM20/P/40/IIIc-Qb con cemento SR	0,040 m3	115,000	4,60
Suma la partida.....				40,75
Costes indirectos.....				2% 0,82
TOTAL PARTIDA.....				41,57

ANEJO Nº 4. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, (ALICANTE)

ÍNDICE

1. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA ¡Error! Marcador no definido.

1. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En aplicación de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del sector Público y Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización, respecto a la clasificación del contratista y categoría del contrato exigible en el presente proyecto, según el Artículo 65, si el presupuesto de ejecución de las obras es igual o superior a 500.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado para contratar con las Administraciones Públicas. Como el presupuesto es superior a los 500.000€ será exigible su clasificación, por lo que facilita la siguiente clasificación:

- **CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO**

Según el apartado quinto del Artículo 79. *Criterios aplicables y condiciones para la clasificación* de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, se establece que *“En aquellas obras cuya naturaleza se corresponda con algunos de los tipos establecidos como subgrupo y no presenten singularidades diferentes a las normales y generales a su clase, se exigirá solamente la clasificación en el subgrupo genérico correspondiente”*.

Con respecto a la categoría del contrato, El Artículo 26 del R.D. 773/2015, modifica el artículo 26 del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, reajustando los umbrales de las distintas categorías, que pasan a denominarse mediante números crecientes: *Los contratos de obras se clasifican en categorías según su cuantía. La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior.*

Las categorías de los contratos de obras serán las siguientes:

- *Categoría 1, si su cuantía es inferior o igual a 150.000 euros.*
- *Categoría 2, si su cuantía es superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros.*
- *Categoría 3, si su cuantía es superior a 360.000 euros e inferior o igual a 840.000 euros.*
- *Categoría 4, si su cuantía es superior a 840.000 euros e inferior o igual a 2.400.000 euros.*

- *Categoría 5, si su cuantía es superior a 2.400.000 euros e inferior o igual a cinco millones de euros.*

- *Categoría 6, si su cuantía es superior a cinco millones de euros.*

Las categorías 5 y 6 no serán de aplicación en los subgrupos pertenecientes a los grupos I, J y K. Para dichos subgrupos la máxima categoría de clasificación será la categoría 4, y dicha categoría será de aplicación a los contratos de dichos subgrupos cuya cuantía sea superior a 840.000 euros.

El Presupuesto de Ejecución Material (PEM) de las obras descritas en este proyecto asciende a la cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS MIL NOVENIENTOS NUEVE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS (236.909,95 €).

Aplicando a este importe un 13 % de gastos generales y un 6 % de Beneficio Industrial, obtenemos el valor estimado de las obras, con un importe de DOSCIENTOS OCHENTA Y UN MIL NOVECIENTOS VEINTIDOS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (281.922,84 €).

El presupuesto base de licitación de las obras proyectadas, que obtenemos al aplicar el IVA vigente del 21 %, asciende a la cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y UN MIL CIENTO VEINTISÍES EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (341.126,64€).

Según el artículo 77 de la Ley 9/2017, si el presupuesto Base de Licitación es menor de 500.000€, no es exigible la clasificación del contratista.

No obstante, según dicho artículo, la clasificación del empresario en un grupo o subgrupo determinado acreditará su solvencia para la celebración de contratos del mismo tipo.

GRUPO Y SUBGRUPOS EXIGIDOS CATEGORIA:

Subgrupo 6. Jardinería y plantaciones. Categoría 2.

ANEJO Nº 5. INTEGRACIÓN ECOLÓGICA Y AMBIENTAL

PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, (ALICANTE)

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	- 1 -
1.1. ANTECEDENTES	- 1 -
1.2. OBJETO DEL DOCUMENTO	- 1 -
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	- 1 -
3. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y AMBIENTAL	- 3 -
3.1. MARCO JURÍDICO-ADMINISTRATIVO	- 3 -
3.1.1. Marco territorial	- 3 -
3.1.2. Marco ambiental	- 3 -
3.1.3. Marco urbanístico	- 7 -
3.2. MARCO SOCIOECONÓMICO	- 7 -
4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL ENTORNO AFECTADO POR EL PROYECTO	- 8 -
4.1. EDAFOLOGÍA, GEOLOGÍA, LITOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	- 8 -
4.2. CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS	- 10 -
4.3. CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS	- 13 -
4.3.1. El saladar de Aguamarga	- 14 -
4.3.2. Riesgo de Inundación	- 14 -
4.3.3. Vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas por actividades urbanísticas ...	- 16 -
5. FAUNA	- 16 -
6. RED NATURA 2000	- 19 -
6.1 . ZEPA Espacio Marino de Tabarca-Cabo de Palos (ES0000508)	- 19 -
6.2. LIC Espacio marino de Tabarca (Código ES0000214)	- 20 -
6.3. Evaluación de impactos previsibles sobre la Red Natura 2000	- 21 -
6.4. Valoración de las afecciones a la Red Natura 2000	- 24 -
7. CATÁLOGO DE ZONAS HÚMEDAS	- 26 -
8. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	- 27 -
9. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	- 29 -
10. CONCLUSIÓN	- 31 -

ANEXO. ESTUDIO BOTÁNICO DE LA ZONA DUNAR.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

El litoral sur del término municipal de Alicante coincide con el barrio de Urbanova, un barrio residencial aislado del núcleo urbano del municipio. Este barrio se localiza junto al Saladar de Aguamarga, zona incluida en el Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunidad Valenciana. A pesar de la existencia de este paraje, la costa de este tramo litoral ha estado sometida a lo largo de la historia a fuertes presiones antrópicas derivadas de los distintos usos que se le ha dado.

El presente estudio supone el Documento Ambiental del proyecto *Restauración y mejora medioambiental de la costa en la playa del Saladar de Aguamarga (Alicante)*, cuyo objeto, tal y como se recoge en artículo 45 del capítulo II de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, es solicitar al órgano sustantivo la solicitud de inicio de evaluación de impacto ambiental.

1.2. OBJETO DEL DOCUMENTO

El presente presente proyecto no se encuentra recogido dentro de ninguno de los supuestos establecido en el Anejo I y II de la *Ley 21/2013*. Por lo tanto, no requiere ningún tipo de evaluación ambiental según la legislación de evaluación ambiental estatal. No obstante, es necesario realizar un estudio ecológico y ambiental del proyecto para conocer la repercusión de este sobre los distintos espacios naturales.

En este anejo se analiza todos los aspectos sociales y ambientales del ámbito de actuación, se incluye un estudio de las figuras de protección ambiental o espacios naturales protegidos existentes, así como su repercusión en los espacios de la Red Natura 2000. Por último, incluye un exhaustivo estudio botánico de la zona.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La zona de actuación se localiza en el término municipal de Alicante, en el tramo de costa comprendido entre el límite norte del barrio de Urbanova y la Cala de los Borrachos. Las actuaciones proyectadas discurren por terrenos de titularidad pública afectados por el Dominio Público Marítimo Terrestre y por las servidumbres de la Ley de Costas.

La actuación, desde el punto de vista general, se divide en dos tramos. El primero de ellos, entre el límite norte del barrio de Urbanova y la cala de Calabarda y, el segundo entre esta cala y la cala de los Borrachos. Desde el punto de vista botánico, se ha dividido la actuación en tres zonas diferentes.



Figura 1. Emplazamiento local de la actuación.



Figura 2. Localización de la actuación y delimitación de tramos

3.1. TRAMO 1 Y 2

El **TRAMO 1** comienza en el límite norte del barrio de Urbanova y termina en las inmediaciones de la cala de Calabarda.

Los **OBJETIVOS** de las propuestas de actuación para este **TRAMO 1**, son principalmente proteger y recuperar ecológicamente espacios naturales.

Las actuaciones en este tramo tendrán alcance sobre la **gola de entrada** de agua del mar de la antigua explotación salinera y en la **franja de playa** paralela a este espacio actualmente perdida para su uso a causa de la compactación por el estacionamiento y el tránsito de vehículos.

A partir de la gola se actúa sobre la **barra sedimentaria** existente (775 m) hasta la Cala de Calabarda donde finaliza este primer tramo. También se prevé un limpieza general de la zona situada en frete del aparcamiento.

En la zona de la **gola** de entrada de agua marina a las balsas del saladar, se plantea llevar a cabo una limpieza y desescombro, reconstruir el muro frontal de la gola, y en definitiva intentar restituir estéticamente este vestigio a su estado original, acondicionando la zona cercana para crear un espacio en el que se dé a conocer, mediante elementos divulgativos, el funcionamiento de una salina y de la posible biodiversidad de la zona.

En toda la franja sedimentaria se prevé realizar una plantación según el estudio botánico realizado sobre toda la zona de actuación.

Al existir en este lugar algunos equipamientos de las plantas desaladoras Alicante I y II, se prevé compatibilizar el acceso y mantenimiento de dichos elementos. El acceso de vehículos a esta zona está previsto que se realice a través de una glorieta que el Excmo. Ayuntamiento de Alicante ha acometido y que se recogía en un proyecto de mejora del acceso a Urbanova.

- **TRAMO 2**, comienza a continuación del primero y finaliza en la cala de los Borrachos. Los **OBJETIVOS** de las propuestas para este **TRAMO**, son además de los citados para el TRAMO 1, permitir el **mantenimiento de las infraestructuras existentes de la desalinizadora**. Se prevé intervenir en la **rampa de varada** de un antiguo astillero junto a la cala de Calabarda, en el **espacio contiguo a esta rampa** en el que hay numerosas arquetas de gran tamaño y un edificio de la estación desalinizadora cercana, en el **tramo de playa estrecha (250 m) al norte**

de la **rampa de varada**, sobre la **ribera rocosa** (715 m) al norte de la citada playa, en la **explanada de la antigua carretera general**, sobre el **talud contiguo a esta explanada** en la que también abundan los arquetas de gran tamaño y equipamientos de la estación desalinizadora y por último, en la parte más al norte del ámbito de estudio, sobre la **Cala de los Borrachos**.

De forma sintética, se relacionan a continuación las alternativas elegidas para cada una de las partes que forman parte de cada tramo de actuación.

3. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y AMBIENTAL

3.1. MARCO JURÍDICO-ADMINISTRATIVO

3.1.1. Marco territorial

La zona de actuación se encuentra afectada por la Ley de Costas y su Reglamento, bien por pertenecer a la zona de Dominio Público Marítimo Terrestre, bien por estar incluida en su Servidumbre de Protección. Asimismo, y de acuerdo Ley de Aguas, se encuentra afectado también como Dominio Público Hidráulico.

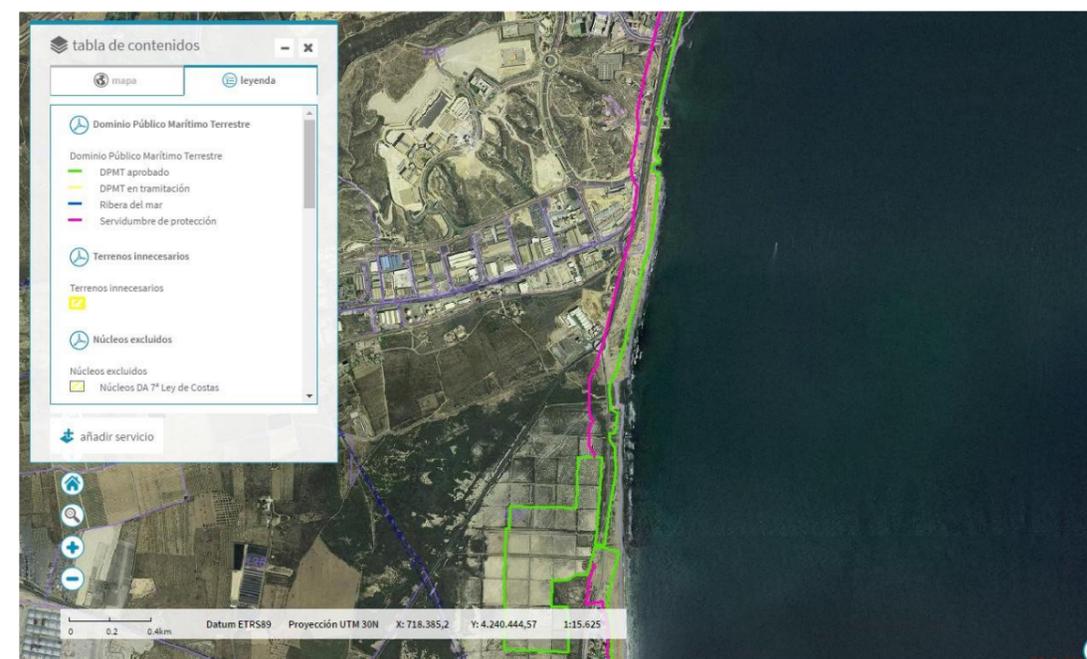


Figura 3. Deslinde de costas en la zona de estudio (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Dirección General de Costas).

3.1.2. Marco ambiental

La zona de actuación es colindante con dos espacios incluidos en la Red Natura 2000; la ZEPA “Espacio marino de Tabarca-Cabo de Palos” (Código ES0000508) y el LIC “Espacio marino de Tabarca” (Código ES0000214), ambos son exclusivamente marinos. Las características detalladas de estos espacios se exponen en el apartado 5.7 Red Natura 2000.



Figura 4. Delimitación de la ZEPA "Espacio marino de Tabarca-Cabo Palos". Fuente: <http://natura2000.eea.europa.eu>

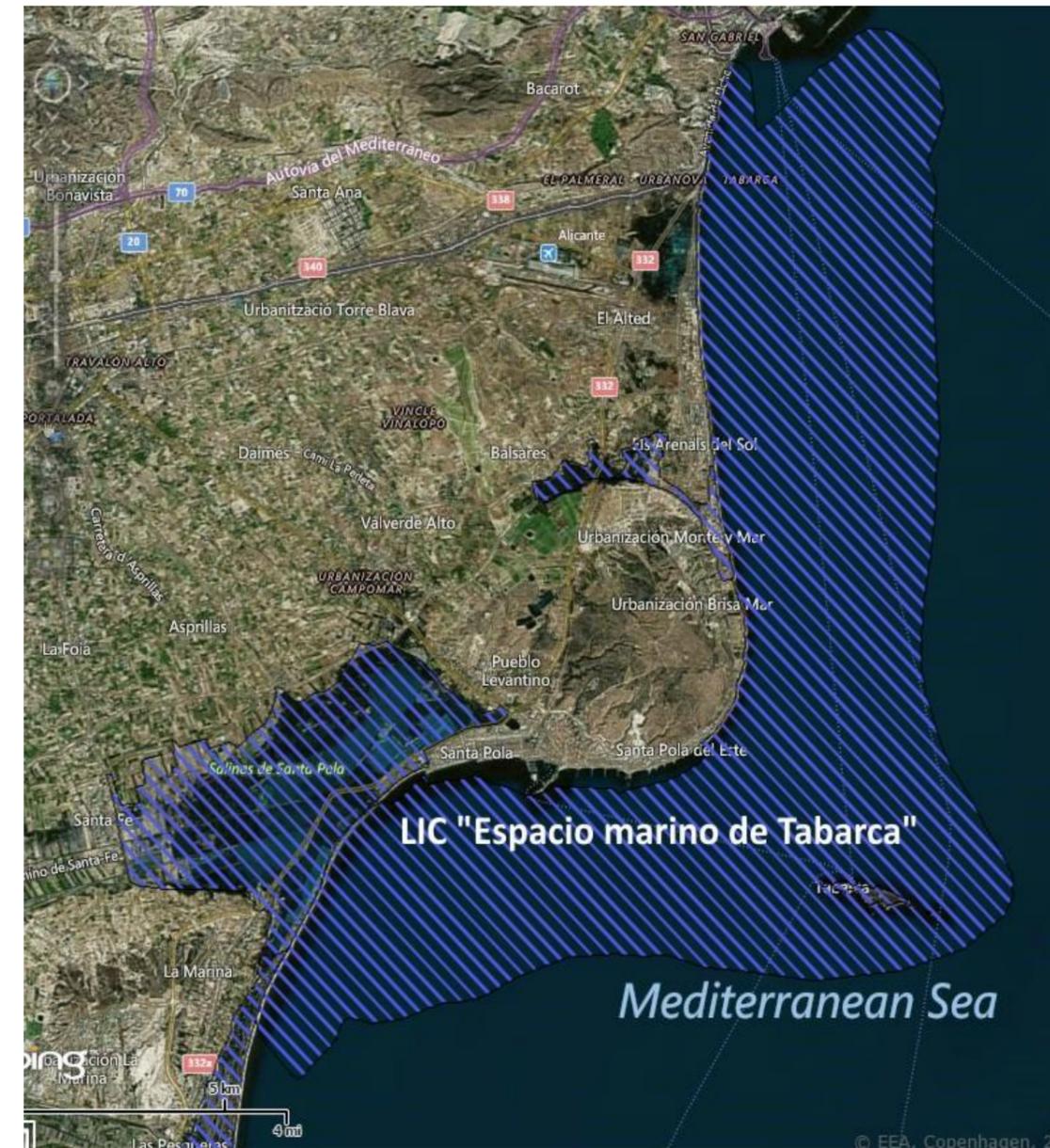


Figura 5. Delimitación del LIC "Espacio marino de Tabarca". Fuente: <http://natura2000.eea.europa.eu>

Asimismo, parte de la zona afectada por el proyecto se encuentra incluida en el Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunidad Valenciana bajo el epígrafe de "Saladar d'Aiguamarga". Concretamente el tramo 1 se encuentra incluido en su totalidad en la Zona Húmeda y parte del tramo 2 en el perímetro de protección de esta. Se detallan las características de este espacio en el apartado 5.8. Catálogo de Zonas Húmedas.



Figura 6. Delimitación del Saladar d'Aiguamarga en el Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunidad Valenciana.

Por otra, parte cabe destacar que por la zona afectada transcurre una vía pecuaria, concretamente la “Vereda a Dolores” que, tal y como se recoge en el Proyecto de clasificación de las vías pecuarias del término municipal de Alicante de la Conselleria de Agricultura y Pesca, tiene una anchura de 20.89 metros y dirección oeste-norte y un recorrido de unos 6 kilómetros. La Ley de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana contempla una protección con carácter general para las vías pecuarias.



Figura 7. Trazado de la vía pecuaria “Vereda a Dolores”

De acuerdo con la Ley3/2014, de 11 de julio, de la Generalitat, de Vías Pecuarias de la Comunitat Valenciana, las vías pecuarias se configuran como elementos multifuncionales, que compaginan y simultanean la función tradicional y prioritaria de la trashumancia estacional, la trasterminancia y demás movimientos de ganado de toda clase con otras funciones compatibles, de carácter agrícola, y complementarias, que tienen como destino el uso recreativo, deportivo y medioambiental de los ciudadanos. Desde el punto de vista jurídico son bienes de dominio público de la Generalitat. Los usos comunes generales: prioritario, compatibles y complementarios quedan recogidos en el Título II, Capítulo I de la citada Ley.

Por lo que respecta a los recursos forestales, hay que hacer referencia al PATFOR (Plan de Acción Territorial Forestal), de cuyo desarrollo se crean los Planes de Ordenación de los Recursos Forestales de las demarcaciones forestales, que equivalen a los planes forestales de demarcación que regula la Ley 3/1993, de 9 de diciembre, de la Generalitat, Forestal de la Comunidad Valenciana. De acuerdo con el *Decreto 58/2013, de 3 de mayo, del Consell, por el que se aprueba el Plan de Acción Territorial Forestal de la Comunidad Valenciana*, Lay de acuerdo con la cartografía temática de la Generalitat Valenciana, el área de estudio queda englobada en la Demarcación Forestal de Altea. Actualmente el Servicio de Ordenación y Gestión Forestal está llevando a cabo la revisión y adaptación del Plan de Ordenación de Recursos Forestales de la Demarcación Forestal de Altea al PATFOR.

En cualquier caso, y de acuerdo con la cartografía temática de la Generalitat Valenciana, el suelo afectado por el proyecto está clasificado en su mayor parte como “suelo forestal ordinario”. *Es terreno forestal ordinario todo el suelo forestal no considerado terreno forestal estratégico. Dicha consideración no presupone la ausencia de valores ambientales, culturales o paisajísticos en dichos terrenos. Son terrenos forestales estratégicos los montes de Dominio Público y Utilidad pública, las cabeceras de cuenca en cuencas prioritarias, las masas arboladas con una fracción de cabida cubierta mayor o igual al veinte por ciento situadas en zonas áridas y semiáridas y las zonas de alta productividad. Todos ellos tienen una importancia decisiva por albergar y contribuir al desarrollo de valores naturales, paisajísticos o culturales cuya restauración, conservación o mantenimiento conviene al interés general.*



Figura 8. PATFOR, Plan de Acción Territorial Forestal. Cartografía temática de la Generalitat Valenciana.

3.1.3. Marco urbanístico

El Plan General de Ordenación urbana de Alicante clasifica el suelo de la zona de actuación como Suelo No Urbanizable Rústico (SNU/RU).



Figura 9. Plan General Municipal de Ordenación Urbana de Alicante (2010)

3.2. MARCO SOCIOECONÓMICO

Según datos estadísticos del Ayuntamiento de Alicante, el municipio tiene una población de 334.221 habitantes. El entorno de la zona de actuación se incluye en el barrio “El Palmeral-Urbanova-Tabarca” y supone el barrio más meridional de la ciudad de Alicante. Limita al norte con el barrio de San Gabriel; al este con el mar Mediterráneo; al sur con el término municipal de Elche; y, al oeste, con Elche y la entidad de población de Bacarot (término municipal de Alicante). Este barrio, de acuerdo con el censo de 2016, cuenta con una población de 3428 habitantes (1717 hombres y 1711 mujeres), de los cuales cerca del 6% son extranjeros.

El núcleo de población de Urbanova se integra dentro de este barrio, en su extremo sur, y cuenta con una población de 658 habitantes según el censo de 2017. Urbanova es un barrio aislado, se encuentra a cinco kilómetros del barrio más próximo del núcleo urbano de Alicante (El Palmeral) y por el suroeste si colinda de manera muy próxima con la partida ilicitana de El Altet, a tan solo un kilómetro. Se trata de una zona residencial tranquila, rodeada de un área de humedales de alto interés medioambiental que fue con anterioridad un lugar de explotación salinera y que hoy deja un ambiente de alto valor biogeográfico.

El barrio cuenta con 2.000 viviendas y 22 locales comerciales que actualmente se distribuyen en unas doce calles. Resulta asombroso cómo en una playa de tales condiciones medioambientales se haya escapado a la especulación urbanística masiva acontecida durante los últimos años. El planeamiento urbanístico tuvo mucho que ver en este aspecto. Si bien censadas tan sólo hay 658 personas censadas, durante la época estival llegan a estar casi el 95% de las viviendas ocupadas, es decir, son casi dos mil familias residiendo durante tres meses.

4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL ENTORNO AFECTADO POR EL PROYECTO

El proyecto se centra en un tramo de costa del término municipal de Alicante, concretamente el tramo comprendido entre el barrio de Urbanova y la cala de los Borrachos, limitando hacia el interior por la carretera de acceso a Urbanova. El entorno lo constituye el Saladar de Aguamarga (incluido en el Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunidad Valenciana), la ZEPA “Espacio marino de Tabarca-Cabo de Palos” (Código ES0000508) y el LIC “Espacio marino de Tabarca” (Código ES0000214).

4.1. EDAFOLOGÍA, GEOLOGÍA, LITOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

El Saladar de Agua Amarga se ubica en el sector más oriental de lo que se conoce como “Fosa de Elche”. Se trata de una zona que, a escala de tiempo geológico, se va hundiendo y rellenando desde el Mioceno. Esta cuenca se extiende desde Elche hasta el mar a lo largo de una franja de terreno con orientación Oeste/Sudeste – Este/Noreste, siendo su límite norte la Sierra de Colmenares y por el sur la Sierra de Santa Pola. En estas condiciones nada tiene que extrañarnos que esta zona haya estado ocupada por el mar a lo largo de su historia geológica. Como se describe en otras ocasiones, durante el Cuaternario comienza a formarse un largo cordón litoral paralelamente a la costa, debido a la acción del oleaje.

El mar actúa alineando los materiales en sentido Norte – Sur, que son aportados por el Barranco de las Ovejas y el Barranco de Agua Amarga, ambos cauces situados entre Alicante y el Saladar. El resultado de este proceso es la formación de una laguna somera (de poca profundidad) que mantiene cierta comunicación con el mar, es decir, una albufera. Dicha comunicación se establecía a través de una gola que después sería aprovechada para la explotación salinera. Con el tiempo, las ramblas y torrentes, fundamentalmente de la Sierra Colmenares, actúan aportando hacia la zona marismeña los materiales que fueron colmatándola. Estos pequeños cauces tienen la característica de ser de corto recorrido (siempre inferior a 1 km) pero con pendientes relativamente acusadas. Esto hace que, durante los episodios de lluvias torrenciales y debido al carácter de los materiales que surcan, finos y poco compactados, la erosión sea importante. Los materiales arrastrados se depositan al llegar a la zona más llana y han ido reduciendo el espacio, ya que se estima que la albufera tuvo el doble de su superficie actual. Llegados a nuestros días, sólo en la parte central se mantenía cierto ambiente de marisma ya que en este sector los procesos de hundimiento son más acentuados, pero sobre todo debido a la acción del hombre, al querer aprovechar estas circunstancias para la explotación de la sal.

La extensión afectada por el proyecto que ocupa terrenos llanos de origen Cuaternario, alternando, Dunas eólicas (QD), Caliches (Qc), Calizas oolíticas (Qo) y Cuaternario indiferenciado (Q), haciendo referencia al hecho de tratarse de depósitos recientes y que corresponden a materiales de origen fundamentalmente coluvial (derribos de laderas, caudales, etc.). Litológicamente es un conjunto heterogéneo formado por arenas, gravas, conglomerados, arcillas y limos.



Figura 10. Mapa geológico de la zona de estudio.

El suelo es el resultado de una serie de procesos que pueden interaccionar, reforzándose o contrarrestándose. La acción de unos u otros dependen un conjunto de factores del medio que se denominan factores formadores. Clásicamente se consideran como principales el clima, los organismos vivos, el sustrato a partir del cual se forma el suelo, la geomorfología y el tiempo durante el cual se han desarrollado los procesos edafogénicos. Los diferentes tipos de suelos están originados por la dominancia de un factor sobre los otros o por las diferentes combinaciones que se pueden establecer entre ellos.

El clima es uno de los principales factores que intervienen en la formación del suelo, ya que de él dependen los flujos de agua que circulan por el perfil y la temperatura del suelo. Así mismo condiciona la vegetación y la fauna que se instala en el suelo.

Los materiales a partir de los cuales se va a originar el suelo, son muy variados en la provincia de Alicante, así encontramos rocas duras como dolomías o calizas y materiales poco consolidados como arenas, limos o arcillas. Dado que el suelo es la transformación de estos materiales, sin duda alguna el material de partida es un condicionante para establecer el tipo de suelo que se va a formar.

Desde el punto de vista orográfico, la pendiente, la orientación y la existencia o no de una capa freática son los principales factores que actúan en la formación del suelo. De entre ellos es destacable la pendiente, ya que es contraria al desarrollo del suelo puesto que favorece el transporte del material original.

Los organismos vivos influyen activamente en la formación del suelo. Intervienen principalmente aportando materia orgánica al suelo, descomponiéndola y participando en la formación del humus.

Los suelos, como sistemas dinámicos, están sometidos a un cambio continuo. Si bien existen factores que varían a lo largo de un día como la temperatura, la humedad, etc., los procesos edafogénicos requieren tiempos muy superiores, por lo que los cambios son imperceptibles a la escala humana. Sin embargo, dependiendo del tiempo durante el cual se está formando un suelo, podemos hablar de suelos jóvenes, maduros o viejos.

Debido a las condiciones geográficas y climáticas existentes en la zona, así como a la naturaleza caliza de los sustratos que afloran en toda la comarca, los suelos de la provincia están determinados fundamentalmente por la dinámica en el perfil del CaCO₃, así como por el estado de conservación de la vegetación. Además los mismos factores que alteran la vegetación también lo hacen sobre los suelos, por lo que vegetación y suelo son a la vez causa y efecto el uno del otro.

Con los diversos suelos calizos que aparecen en el territorio cabe hacer una distinción entre los que poseen un horizonte superficial ócrico, característico de ambientes donde la vegetación natural está muy degradada o ha sido eliminada por los cultivos, que pueden tener abundante materia orgánica pero, bien por su color o por su espesor, no cumple las condiciones de un epipedión móllico, más propio de suelos que sustentan una vegetación natural próxima a la potencial.

A continuación se detallan las definiciones de los diversos tipos de suelos que aparecen en el territorio. La nomenclatura y definiciones se han realizado atendiendo a las indicaciones de la F.A.O. (1988).

Calcisoles

Se caracterizan por tener un horizonte cálcico, un horizonte petrocálcico o bien concentraciones de caliza pulverulenta de hasta 125 cm de profundidad. Se forman sobre materiales calizos no consolidados, con acumulación de CaCO₃ que en ciertas ocasiones forman costras calizas. Se originan como consecuencia de la degradación (normalmente de carácter antrópico) de otros suelos que evolucionan bajo una vegetación próxima a la climática.

Climáticamente se da en áreas semiáridas y secas ofreciendo diferentes morfologías en función del lavado más o menos intenso a que son sometidos. En el área de estudio aparecen de forma esporádica, principalmente en el tramo 2.

Arenosoles

Suelos de textura franco arenosa o más gruesa hasta una profundidad de 100 cm como mínimo a partir de la superficie. Presentan un perfil muy poco diferenciado debido fundamentalmente a la movilidad del material de partida (la arena).

Debido a estas características físicas, los suelos de los sistemas dunares presentan extremas condiciones de drenaje y una elevada susceptibilidad a la erosión. Por otra parte se trata de suelos pobres en arcillas y restos orgánicos. Es la colonización de la duna por una comunidad vegetal específica lo que sirve para fijar este material arenoso y, en consecuencia, permite el desarrollo edáfico, es decir, sin vegetación no comienza el proceso de formación de suelo.

Pero además, las dunas litorales, como tipo de ambiente costero que son, cuentan con otras características añadidas, entre ellas la más importante es, sin duda alguna, el viento. Debido a la cercanía al mar el viento presenta una gran cantidad de sales en suspensión que deposita sobre la arena, al mismo tiempo produce otros múltiples efectos movilizándolo la arena. También es de gran importancia la proximidad al mar en cuanto a la cercanía del nivel freático del agua salada. Este agua satura progresivamente el suelo y precipita las sales en él por lavado ascendente y posterior evaporación del agua, confiriéndole unas características físico-químicas muy particulares.

Se trata de suelo sin ninguna aptitud agrícola, que suelen encontrarse en espacios naturales protegidos o en un avanzado estado de degradación por su complejidad a complejos turísticos.

Al tratarse de arenosoles localizados en el litoral, la concentración de sales en el mismo es elevada, por lo que hablaríamos de arenosoles calcáreos en fase salina. Podemos observar este tipo de suelo en playas y dunas de la zona de estudio.

Solonchaks

Son suelos que se caracterizan por presentar un horizonte de acumulación de sales. El proceso edafogénico más ostensible en este tipo de suelos es la salinización, originada por la existencia de una capa freática salada. El clima cálido y árido del SE Ibérico bloquea todos los fenómenos que impliquen una

alteración química del material original o la movilización de sus constituyentes, con excepción de las sales solubles presentes en el medio.

La profundidad de la capa freática se encuentra sujeta, en el caso de los saladares, a variaciones estacionales, estando más baja en la época estival. Debido a este descenso, y por fenómeno de capilaridad producidos por una intensa evaporación, se produce un importante lavado ascendente de las sales, llegando a formar una capa de eflorescencias blancas en la superficie de los suelos. Por esta razón durante el verano la salinidad de los horizontes superficiales es más acusada que la de los horizontes más profundos, diferencia que tiende a reducirse en la temporada de lluvias por lixiviación de estas sales (ORTIZ & al., 1985).

El proceso de humificación también es importante en estos suelos, ya que en su superficie se incorporan abundantes restos de la densa vegetación halófila que los caracteriza. Esta incorporación es más débil a medida que aumenta la profundidad, ya que la presencia de la capa freática crea un medio hostil al desarrollo de las raíces.

Los Solonchaks son los típicos suelos de los saladares. Podemos observar este tipo de suelo en el Saladar de Aguamarga.

La estructura geológica del terreno y la composición litológica de los materiales desempeñan un papel muy importante en el modelado terrestre, facilitando o poniendo resistencia a la acción erosiva de los procesos geodinámicos externos. Las formas de modelado participan activamente en la configuración del paisaje así como en las características geotécnicas del terreno, pudiéndose extraer conclusiones relacionadas con el riesgo de erosión, el riesgo de deslizamiento y la vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas. Atendiendo a la cartografía temática del territorio de la Comunitat Valenciana del CITMA (COPUT, 1997, 1998a, 1998b, 1998c), en la zona de estudio no hay riesgos de deslizamientos ni desprendimientos; la erosión actual y potencial es muy alta en el extremo norte del tramo 2 (alrededor de un tramo de 600 metros), mientras que en el resto área de estudio no se encuentra cuantificado; vulnerabilidad a la contaminación de aguas subterráneas es de grado medio.

4.2. CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

Las características climáticas del área de estudio vienen definidas por su situación dentro del levante peninsular y por tanto por la influencia del anticiclón de las Azores (causante de la sequía en verano y de altos índices de radiación) y la proximidad del Mediterráneo (con la consiguiente formación de bolsas de agua que se transforman en lluvias torrenciales en otoño, cuando el anticiclón de las Azores se debilita).

Para el estudio climático de la zona de estudio se han utilizado los datos climáticos de la estación meteorológica de Alicante, ya que se trata del observatorio más cercano con series completas de más de 30 años (43 de temperatura y 133 de precipitación). Se ofrecen datos referentes a la temperatura media de las máximas (M), temperatura media de las mínimas (m), temperatura media (T), precipitación (P) y evapotranspiración potencial (ETP).

Desde el punto de vista climático el área de estudio se encuadra en el bioclima mediterráneo caracterizado por temperaturas suaves con pocas oscilaciones térmicas y elevada humedad. La temperatura media es de 18°C siendo enero el mes más frío (11°C de media) y agosto el más caluroso (26,1°C de media). Predominan las brisas marinas procedentes del este y noroeste, las cuales aportan más humedad cuanto más elevada es la temperatura del mar.

Las precipitaciones son estacionales, con máximos en otoño y muy escasas en verano, lo que se deriva en la sequía estival que caracteriza el clima mediterráneo. La media pluviométrica oscila alrededor de los 340 milímetros a anuales y suele tratarse de temporales de levante. Otro aspecto que caracteriza a la zona de estudio, y al levante peninsular en general, es la concentración de estas lluvias durante un breve espacio de tiempo mediante lluvias torrenciales provocadas por el fenómeno denominado “gota fría”. Suele acontecer a finales de verano o en otoño, cuando se produce una evaporación intensa en el mar, incorporándose grandes volúmenes de agua a la atmósfera. Asimismo, el cordón montañoso que rodea la zona facilita la formación de este fenómeno, puesto que propicia el estancamiento del vapor de agua. Igualmente el efecto de la convección forzada producida por alineaciones orográficas costeras y prelitorales escalonadas en altitud posibilita la alimentación de grandes cúmulos y cumulonimbos en esporádicos y violentos aguaceros de enorme intensidad. También intervienen otros factores: caso del acusado gradiente horizontal de temperaturas mar-tierra en otoño que ayuda al ascenso de las advecciones mediterráneas conducidas por vientos de levante, la proximidad del continente africano y su condición de albergar masas de aire tropical continental, o los frentes fríos anabáticos que se establecen entre el aire mediterráneo y el procedente del traspais continental (GIL ONCINA, 1991).

DATOS CLIMÁTICOS DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE ALICANTE

ALICANTE (A) Altitud: 81 m
 Latitud: 38° 22' N Longitud: 0° 29' W

	M	m	T	P	ETP
ENE.	16.1	5.9	11.0	33.0	21.5
FEB.	17.5	6.1	11.8	22.0	24.3
MAR.	19.9	8.2	14.1	18.0	41.5
ABR.	21.7	10.1	15.9	42.0	56.1
MAY.	25.2	13.0	19.1	29.0	88.9
JUN.	28.9	16.6	22.8	14.0	124.9
JUL.	31.7	19.3	25.5	4.0	156.4
AGO.	32.2	19.9	26.1	14.0	152.5
SEP.	29.5	17.9	23.7	47.0	113.2
OCT.	24.0	13.9	19.4	55.0	71.1
NOV.	20.6	9.7	15.2	32.0	39.1
DIC.	17.1	7.0	12.0	29.0	25.0
Totales			18.0°	339.0 mm	914.5 mm

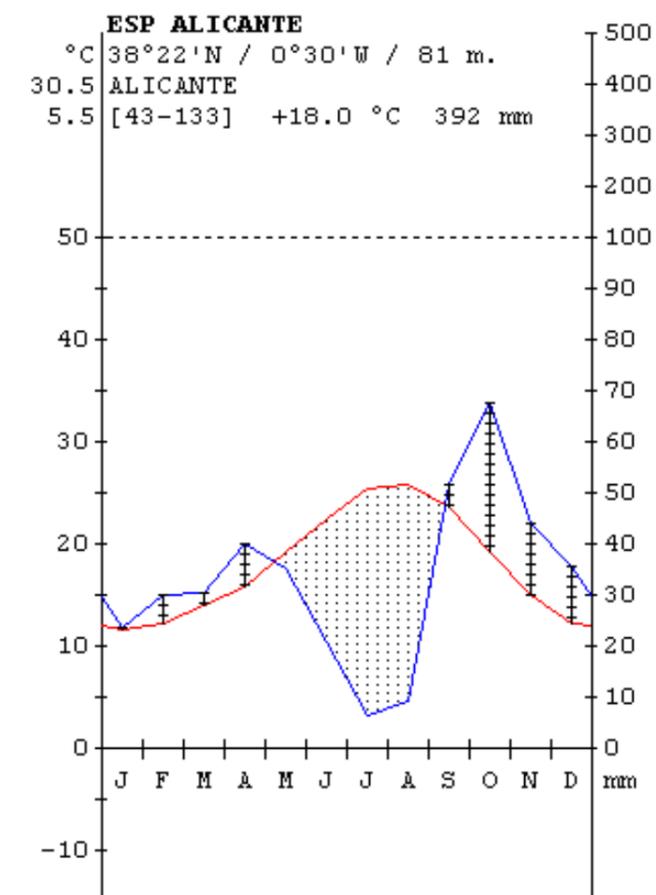


Figura 11. Climograma de Alicante. Fuente: Univ. Complutense Madrid, 2009.

Por lo que respecta a la evapotranspiración potencial (ETP) -concepto introducido por Charles Thornthwaite en 1948, como la máxima cantidad de agua que puede evaporarse desde un suelo completamente cubierto de vegetación, que se desarrolla en óptimas condiciones, y en el supuesto caso de no existir limitaciones en la disponibilidad de agua- se sitúa en 914 mm. Tal y como se observa en el gráfico hídrico, el periodo de aridez se sitúa entre los meses de mayo-junio y septiembre. Tras las lluvias de octubre, la humedad del suelo se recupera hasta llegar el mes de mayo o junio en los que la evapotranspiración supera a las precipitaciones, con lo que comienza el consumo de la reserva de humedad acumulada, haciendo que el suelo permanezca seco durante el verano.

4.2.1. Bioclimatología

La bioclimatología es la ciencia que estudia la relación entre el clima y los seres vivos. Difiere de la climatología en que la información, índices y unidades que utiliza intenta estén relacionados y delimitados por las especies y biocenosis, entre las cuales los vegetales y sus comunidades por su estatismo son muy adecuados (Rivas-Martínez, 1987).

Los parámetros climáticos considerados como fundamentales en cualquier estudio geobotánico son la temperatura y las precipitaciones. A lo largo de este siglo se han propuesto diversos índices numéricos y

gráficos (diagramas ombrotérmicos, entre otros) para tratar de poner de manifiesto las relaciones entre el clima y los seres vivos, en particular con la vegetación (Peinado y Rivas-Martínez, 1987).

De entre los numerosos índices propuestos en bioclimatología, se detallan a continuación aquéllos más utilizados en la actualidad.

- Índice de continentalidad: expresa la diferencia en grados Celsius entre la temperatura media del mes más cálido y la temperatura media del mes más frío.

$$Ic = T_{max} - T_{min}$$

El índice de continentalidad trata de expresar la amplitud u oscilación de la temperatura durante el año. Se acepta que un tipo de clima o bioclima es tanto más continental cuanto mayor es la amplitud de la temperatura entre dos épocas del año. En sentido contrario se utiliza el término oceánico. Mares, lagos y océanos tienden a amortiguar el contraste de la temperatura, mientras que con el alejamiento de las costas o tierra adentro, sucede lo contrario (Rivas-Martínez, 1993). De acuerdo con este índice se habla de los siguientes tipos:

Tipos	Subtipos	Ic
Oceánico (Ic 0-21)	Muy hiperoceánico	0-3
	Euhiperoceánico	3-7
	Poco hiperoceánico	7-11
	Euoceánico	11-18
Continental (Ic 21-65)	Semicontinental	18-21
	Subcontinental	21-28
	Eucontinental	28-45
	Hipercontinental	45-65

- Índice ombrotérmico: es el cociente entre la suma de la precipitación media en mm de los meses cuya temperatura media es superior a cero grados centígrados (Pp) y la suma de las temperaturas medias mensuales superiores a cero grados centígrados (Tp).

$$I_o = P_p / T_p$$

Este índice permite clasificar el planeta con relación a la precipitación registrada, estableciendo intervalos de precipitación denominados ombrótipos. De este modo para el clima mediterráneo se obtienen los siguientes ombrótipos u ombroclimas (Rivas-Martínez, 1997):

OMBRÓTIPOS	I _o
1. Ultrahiperárido	< 0.1
2. Hiperárido	0.1-0.3
3. Árido	0.3-0.9
4. Semiárido	0.9-2.0
5. Seco	2.0-3.0
6. Subhúmdeo	3.0-5.5
7. Húmedo	5.5-11.0
8. Hiperhúmedo	11.0-22.0
9. Ultrahiperhúmedo	> 22.0

- Índice de termicidad: es la suma en décimas de grado de la temperatura media anual (T), temperatura media de las mínimas del mes más frío del año (m) y la temperatura media de las máximas del mes más frío del año (M).

$$I_t = (T + m + M) \times 10$$

- Índice de termicidad compensado (I_{tc}): este índice trata de equilibrar en zonas extratropicales de la Tierra (al norte y al sur de los paralelos 23°N y 23°S, respectivamente) el “exceso” de frío o templanza que acaece durante el invierno en los territorios de clima continental acusado o en los marcadamente oceánicos, de modo que los valores de este índice de temperatura puedan compararse entre sí.

Si el índice de continentalidad (Ic) está comprendido entre 9 y 18, el valor del I_{tc} se considera igual al del I_t, es decir, no se modifica. Por el contrario, si el índice de continentalidad no alcanza o supera los valores mencionados, hay que compensar el índice de termicidad adicionando o sustrayendo una cifra denominada valor de compensación (C).

$$I_{tc} = I_t \pm C$$

$$\text{Cuando } I_c < 9 \quad I_{tc} = I_t - C \quad \text{donde } C = (9 - I_c) \times 10$$

$$\text{Cuando } 9 < I_c < 18 \quad I_{tc} = I_t$$

$$\text{Cuando } 21 \geq I_c > 18 \quad I_{tc} = I_t + C \quad \text{donde } C = (I_c - 18) \times 5$$

El índice de termicidad (o en caso necesario, el índice de termicidad compensado) permite la subdivisión del planeta en termótipos, atendiendo a la temperatura registrada (Rivas-Martínez, 1997). Para el clima mediterráneo se distinguen los siguientes:

TERMÓTIPOS	I _{tc}	T _p
Inframediterráneo	450-580	> 2450
Termomediterráneo	350-450	2150-2450
Mesomediterráneo	210-310	1500-2150
Supramediterráneo	80-210	900-1500
Oromediterráneo		450-900
Crioromediterráneo		1-450
Atérmico		0

Para la estación meteorológica de Alicante, utilizada para el presente estudio climático, se obtienen los siguientes valores para los índices mencionados.

I _c	I _o	I _{tc}
14.0	1.82	407.6

En función de los factores termoclimáticos (termótipos) y ombroclimáticos (ombrótipos), se establece una división de los tipos o grupos de ambientes que se suceden en una serie altitudinal o latitudinal (piso bioclimático), a cada uno de los cuales corresponden determinadas comunidades vegetales. De acuerdo con Rivas-Martínez (1997), se establece la siguiente subdivisión del macrobioclima mediterráneo.

RIVAS-MARTÍNEZ 1997

BIOCLIMA	VALORES CLIMÁTICOS			
	I _c	I _o	P>2T	Ombrótipos
Mediterráneo pluviestacional-oceánico (Mpo)	< 21	> 2.0	3-10	De seco a ultrahiperhúmedo
Mediterráneo pluviestacional-continental (Mpc)	> 21	> 2.2	3-10	De seco a ultrahiperhúmedo
Mediterráneo xérico-oceánico (Mxo)	< 21	0.9-2.0	0-8	Semiárido
Mediterráneo xérico-continental (Mxc)	> 21	0.9-2.2	0-8	De semiárido a seco
Mediterráneo desértico-oceánico (Mdo)	< 21	0.1-0.9	0-4	De hiperárido a árido
Mediterráneo desértico-continental (Mdc)	> 21	0.1-0.9	0-4	De hiperárido a árido
Mediterráneo hiperdesértico (Mhd)	< 30	< 0.1	0	Ultrahiperárido

De este modo el área de estudio quedaría caracterizada de la siguiente forma:

Bioclima	Termótipo	Ombrótipo
Mediterráneo xérico oceánico	Termomediterráneo	Semiárido

4.3. CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS

Como se ha comentado con anterioridad, el clima en la provincia de Alicante es predominantemente semiárido, caracterizándose por una manifiesta irregularidad en su régimen pluviométrico, hecho que determina una notable irregularidad en el régimen de los caudales de los ríos, que presentan un fuerte contraste entre marcados estiajes y crecidas (INM, 1999). En estos ámbitos, la circulación hídrica acontece como respuesta a precipitaciones que superan determinados umbrales de intensidad o magnitud, por lo que hablar de la actividad hidrológica de los cursos fluviales es tanto como referirse a las crecidas provocadas por lluvias torrenciales (MATEU, 1989). Los episodios de lluvias intensas tienen como respuesta la crecida de caudales en la red de drenaje, provocando, con relativa frecuencia, la destrucción de infraestructuras, anegación de campos e inundación de tramas urbanas (OLCINA, 1994). Esta evidente correlación entre precipitaciones, escorrentía y perjuicios económicos, requiere un mayor acercamiento al comportamiento hidrológico de los cursos fluviales mediterráneos.

La región mediterránea se caracteriza por la escasez e irregularidad de las lluvias, predominando los cauces que permanecen secos la mayor parte del año. Las ramblas son corrientes efímeras de circulación intermitente y funcionamiento espasmódico relacionado con las precipitaciones de fuerte intensidad horaria, dada la ausencia de caudal base como resultado de la desconexión entre niveles freáticos y lechos fluviales. Sus módulos absolutos son modestos, los caudales relativos ínfimos, y, en consecuencia, registran una irregularidad interanual tendente a infinito.

La red fluvial del entorno del área de estudio está poco jerarquizada y carece de cauces definidos, existiendo vaguadas donde se concentran las escorrentías cuando se generan. Existen tres cuencas endorreicas, en cuyas áreas más bajas se encuentran varias zonas húmedas, de norte a sur, saladar de Aguamarga, Fon de la Senieta y Clot de Galvany, no existiendo cauces que viertan la mar. Estas cuencas están separadas por pequeños repliegues que forman los ejes anticlinales de El Altet y los domos pliocuaternarios del Carabassí, respectivamente. En el presente proyecto nos centraremos en el análisis de la cuenca del Saladar de Aguamarga.

4.3.1. El saladar de Aguamarga

El saladar de Aguamarga corresponde a una extensa zona deprimida adjunta a la playa de Aguamarga, de 1,8 km² de extensión, que fue utilizada como salina durante el siglo pasado, estando abandonada en la actualidad, por problemas económicos de la empresa explotadora. Cuenta con la calificación ambiental de Zona Húmeda y hasta el inicio del bombeo de la batería de pozos de la planta desaladora presentaba una lámina de agua la mayor parte del año, quedando sólo reducida en el periodo estival.

Tras la puesta en marcha de la nueva planta sólo tras fuertes lluvias vuelve a anegarse parcialmente, sin llegar a cubrir el agua la superficie anterior y volviendo a desecarse con cierta rapidez, lo que evidencia la clara relación con las aguas subterráneas de este entorno.

El origen del humedal debe encontrarse en la generación de una albufera durante el Pleistoceno, condicionada por la presencia de una zona deprimida por la subsidencia de la cuenca que se fue aislando progresivamente de mar abierto por la formación de un cordón dunar o restinga gracias a los materiales alineados por el oleaje y la deriva litoral, procedentes de los aportes de la Rambla de las Ovejas y el Barranco de Aguamarga, situados ambos al norte. Con el tiempo se iría colmatando hasta llegar a la situación actual.

Como reseña histórica cabe comentar el intento de urbanización del lugar, con la creación de un área residencial (Lucentia, proyectada para más de 20.000 habitantes) salpicada de canales con conexión marina para ser utilizados a modo de embarcaderos privados. Tras litigio entre los ayuntamientos de Elche y Alicante y una vez llegado a un acuerdo el Ministerio de la Vivienda desestimó el proyecto.

En régimen natural el humedal se anega por la escorrentía superficial (se trata de una zona endorreica, con cotas inferiores a 1 m.s.n.m. en buena parte de su superficie) y por la aportación de las aguas subterráneas. La escorrentía superficial no es muy relevante dada la escasez de precipitaciones en la zona, con una media pluviométrica del orden de 280 mm/año, siendo la más baja de la provincia. No obstante, la antigua explotación salinera disponía de un canal perimetral para derivar las aguas de arroyada y evitar su efecto de dilución.

También, hasta el cierre de la gola que conectaba el saladar con el mar, y aprovechaba la antigua explotación salinera, el agua marina entraba en episodios de fuerte oleaje a través de esta anegando las zonas más deprimidas del saladar.

Las aguas subterráneas deben ser especialmente relevantes, dada la proximidad del nivel freático en régimen natural. En algunos piezómetros realizados con anterioridad a la construcción de la desaladora el nivel se encontraba en el emboquille de los mismos, y en muchos de ellos la profundidad del agua era inferior a un metro.

Aunque el fondo aflorante del saladar presenta carácter poco permeable, con la presencia de un nivel arcilloso típico de zonas de marjal, a escasos metros de profundidad, según las zonas, aparecen niveles arenosos de mayor permeabilidad que favorecerían el aporte de agua. Las formaciones de mayor permeabilidad asociadas al humedal deben ser, principalmente los depósitos de arenas y areniscas del cuaternario costero, que dan lugar a la restinga que cierra el humedal y que hacia el interior van cambiando a facies de marismas, más arcillosas, pero todavía con presencia de niveles permeables en la vertical del saladar, según la información aportada por algunos piezómetros.

La formación sucina, de limos y costras calcáreas e infrayacente al saladar en buena parte de su extensión, a pesar de su carácter poco permeable en conjunto, debía de encontrarse también saturada con los aportes de los depósitos cuaternarios anteriormente mencionados e incluso de las areniscas pliocenas inferiores que confinan. Al deprimirse los niveles en estas últimas formaciones afectarían al nivel piezométrico de aquella, con lo que los aportes que pudiera dar al saladar, especialmente a través de limos más arenosos o costras con mayor karstificación, desaparecerían igualmente. Cabe recordar que dada la escasa altura de la lámina de agua en el saladar, descensos decimétricos en la piezometría afectan sensiblemente a la extensión anegada de este.

Inmediatamente al sur del saladar, pero separado de este, se localiza otra zona húmeda, pero de reducidas dimensiones, denominado Fondo de la Senieta. Corresponde a una zona deprimida carente de lámina de agua, pero con un nivel freático muy próximo a la superficie, lo que le infiere carácter de criptohumedal.

4.3.2. Riesgo de Inundación

La COPUT (1997) ha cartografiado la vulnerabilidad frente a las inundaciones en las tierras valencianas, siendo estos mapas de obligada observancia excepto en lo que se opongan a los nuevos planos de ordenación del Plan de Prevención del Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA). Los niveles de riesgo considerados se articulan tanto en torno a la probabilidad de ocurrencia de la inundación

y a los calados alcanzados por la misma. Los niveles de frecuencia contemplados para el área de estudio de acuerdo con la COPUT son los siguientes:



Figura 12. Plano del Riesgo de inundación (COPUT, 2007)

- Para el Saladar propiamente dicho, RIESGO 3. Riesgo medio, calados bajos (nivel de agua inferior a 80 cm) y frecuencia alta (zonas sometidas a inundaciones con un período de retorno inferior a 25 años).
- Para el resto de la zona de estudio no existe riesgo de inundación.

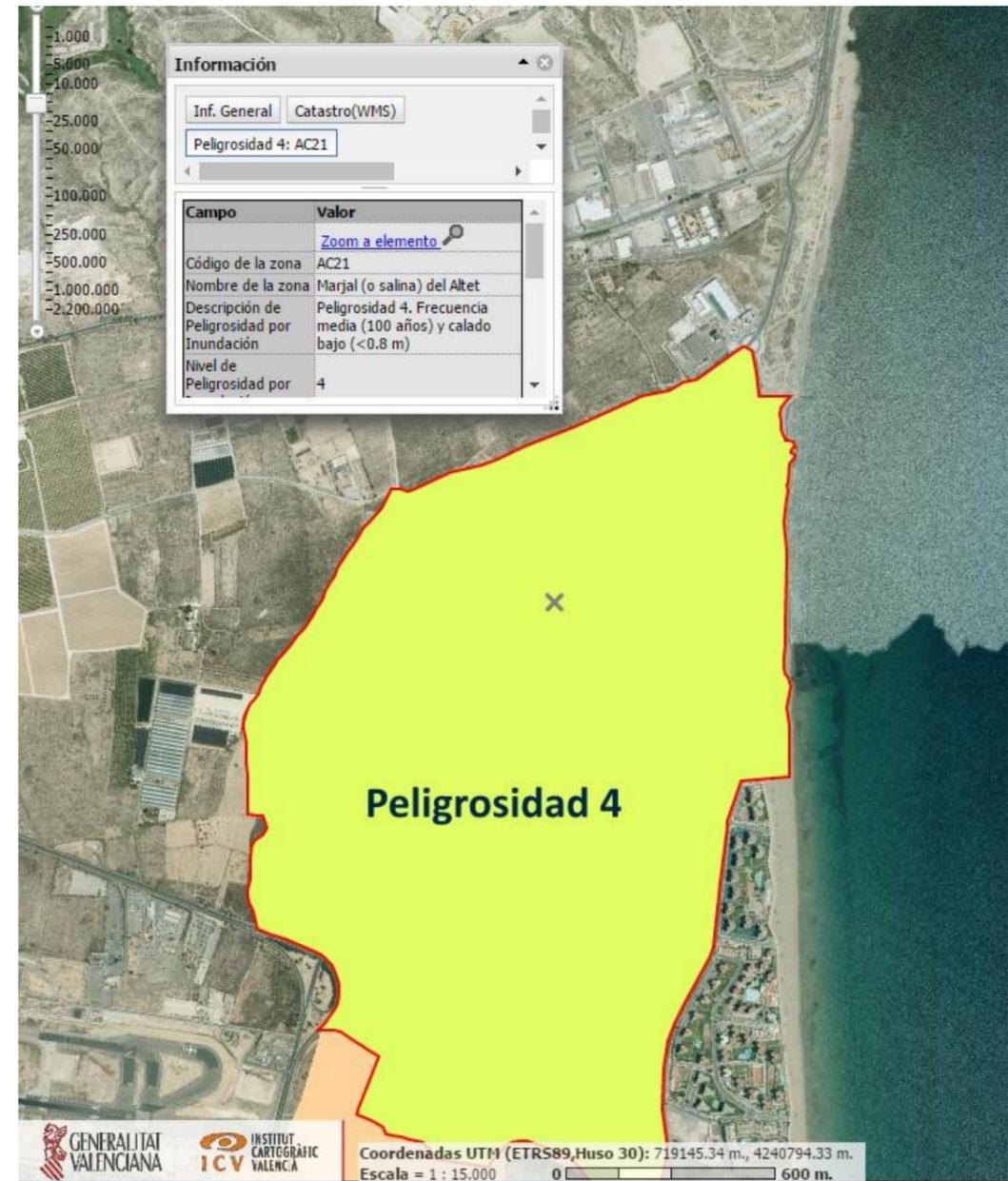


Figura 13. Plano del Riesgo de inundación (PATRICOVA)

En el PATRICOVA varían significativamente estos datos estableciéndose los siguientes parámetros:

- Para el Saladar y zona costera frente a este, PELIGROSIDAD DE NIVEL 4. La probabilidad de que en un año cualquiera se sufra, al menos, una inundación se encuentra entre 0'04 y 0'01 (equivalente a un periodo de retorno entre 25 y 100 años), con un calado máximo generalizado alcanzado por el agua inferior a 80 cm y superior a 15 cm.

- Para el resto de la zona de estudio no existe riesgo de inundación.

4.3.3. Vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas por actividades urbanísticas

La vulnerabilidad de un acuífero frente a la contaminación depende del agente contaminante y de las condiciones hidráulicas de la formación geológica. La COPUT (1998c) ha delimitado la vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas por actividades urbanísticas a escala regional en función de tres variables: la permeabilidad del medio, el espesor de la zona saturada y la calidad de las aguas subterráneas.

La vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas por actividades urbanísticas es media.

5. FAUNA

La fauna propia del entorno del proyecto está totalmente condicionada por la presencia del saladar de Aguamarga. De entre la fauna asociada al Saladar, el grupo mejor representado es sin duda el de las aves, destacando la presencia de aves acuáticas y limícolas, que –en numerosas ocasiones- utilizan el saladar como hábitat de nidificación.

Se detallan a continuación las especies de aves que han sido catalogadas en el Saladar de Aguamarga, indicando para cada una de ellas el grado de protección a nivel autonómico (Decreto 265/1994, de 20 de diciembre, del Gobierno Valenciano, por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de especies amenazadas de fauna y se establecen categorías y normas de protección de la fauna; DECRETO 32/2004, de 27 de febrero, del Consell de la Generalitat, por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas, y se establecen categorías y normas para su protección), nacional (Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de especies amenazadas), y/o europeo (Directiva del Consejo de 2 de abril de 1979 relativa a la conservación de las aves silvestres (79/409/CEE– Directiva AVES).

ESPECIE	Nombre castellano	Nombre valenciano	Catálogo Nacional ¹	Catálogo Valenciano ²	Directiva AVES ³
<i>Alca torda</i>	Alca común	Cauet	II	II	

ESPECIE	Nombre castellano	Nombre valenciano	Catálogo Nacional ¹	Catálogo Valenciano ²	Directiva AVES ³
<i>Anas querquedula</i>	Cerceta carretona	Roanquadell		IV	II
<i>Ardea cinerea</i>	Garza real	Agró blau	II	II	
<i>Arenaria interpres</i>	Vuelvepiedras	Remena-rocs	II	II	
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Alcaraván	Torlit, alcaravá	II	IE	I
<i>Calandrella rufescens</i>	Terrera marismeña	Terrerola rogenca	II	IE	
<i>Calidris alba</i>	Correlimos tridáctilo	Territ tres-dits	II	II	
<i>Calidris alpina</i>	Correlimos común	Territ variant	II	II	
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlitejo patinegro	Corriol camanegre	II	IE	
<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico	Corriolet	II	IE	
<i>Charadrius hiaticula</i>	Chorlitejo grande	Corriol gros	II	II	
<i>Ciconia nigra</i>	Cigüeña negra	Cigonya negra	I		I
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero	Arpilot de marjal	II	EX	I
<i>Egretta alba</i>	Garceta grande	Agró blanc	II		I
<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común	Garseta blanca	II	II	I
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Pagaza piconegra	Curroc	II	IE	I
<i>Glareola pratincola</i>	Canastera común	Carregada	II	V	

ESPECIE	Nombre castellano	Nombre valenciano	Catálogo Nacional ¹	Catálogo Valenciano ²	Directiva AVES ³
<i>Haematopus ostralegus</i>	Ostreo común	Garsa del mar	II	IE	
<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela	Camallonga	II	IE	
<i>Larus audouinii</i>	Gaviota de audouin	Gavina corsa	II	V	I
<i>Larus canus</i>	Gaviota cana	Gavian cendrosa	II		
<i>Larus melanocephalus</i>	Gaviota cabecinegra	Gavina capnegra	II	II	I
<i>Larus michaellis</i>	Gaviota patiamarilla	Gavinot argentat		IV	II
<i>Larus minutus</i>	Gaviota enana	Gavian menuda	II	II	
<i>Larus ridibundus</i>	Gaviota reidora	Gavina vulgar		IV	II
<i>Luscinia svecica</i>	Pechiazul	Pit-blau			
<i>Marmaronetta angustirostris</i>	Cerceta pardilla	Rosseta	I	EX	
<i>Melanitta nigra</i>	Negrón común	Morell de mar negre		II	
<i>Mergus serrator</i>	Serreta mediana	Serreta mitjana		II	
<i>Morus bassanus</i>	Alcatraz atlántico	Mascarell		II	
<i>Netta rufina</i>	Pato colorado	Sivert		IV	II
<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito trinador	Siglot cantaire	II	II	

ESPECIE	Nombre castellano	Nombre valenciano	Catálogo Nacional ¹	Catálogo Valenciano ²	Directiva AVES ³
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	Águila pescadora	II	EX	I
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorán grande	Corba marina grossa	II	II	I
<i>Philomachus pugnax</i>	Combatiente	Redonell	II	II	I
<i>Phoenicopterus roseus</i>	Flamenco	Falmenc	II	IE	I
<i>Pluvialis apricaria</i>	Chorlito dorado	Fusell	II	II	
<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlito gris	Fusell de mar	II	II	
<i>Podiceps nigricollis</i>	Zampullín cuellinegro	Cabussó coll-negre	II	IE	
<i>Recurvirostra avoetia</i>	Avoceta	Alena	II	IE	I
<i>Sterna albifrons</i>	Charrancito	Mongeta	II	V	I
<i>Sterna caspia</i>	Pagaza piquiroja	Xatranc gros	II	II	I
<i>Sterna hirundo</i>	Charrán común	Xatrac d'albufera	II	V	I
<i>Sterna sandvicensis</i>	Charrán patinegro	Xatrac bec-llarg	II	IE	I
<i>Tadorna ferruginea</i>	Tarro canelo	Anec canyellat	II		
<i>Tadorna tadorna</i>	Tarro blanco	Ánsec balnc	II	H	
<i>Tringa ochropus</i>	Andarrios grande	Xerlovita	II	II	
<i>Tringa totanus</i>	Archibebe común	Tifort		IE	

ESPECIE	Nombre castellano	Nombre valenciano	Catálogo Nacional ¹	Catálogo Valenciano ²	Directiva AVES ³
<i>Vanellus vanellus</i>	Avefría	Merita		IV	II

1 Especies incluidas en el Anexo I del Catálogo Nacional: en peligro de extinción. II: especie incluida en el Anexo II: especies de interés especial

2 Especies incluidas en el Anexo I: especies catalogadas: en peligro de extinción (EX), sensibles a la alteración del hábitat (H), vulnerables (V), de interés especial (IE). II: especie incluida en el Anexo II: especies protegidas. III: especie incluida en el Anexo III: especies tuteladas. IV: especie incluida en el Anexo VI: especies cinegéticas y piscícolas.

3 Especie incluida en el Anexo I de la Directiva AVES: conservación especial. II: especie incluida en el Anexo II: con regulación cinegética.

Por otra parte, según el Inventario de Flora y Fauna de las Áreas de Interés Natural del Municipio de Alicante, editado por la Concejalía de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Alicante en julio de 2014, en el entorno del Saladar se puede encontrar:

ANFIBIOS:

- Rana común (*Pelophylax perezi*)

REPTILES

- Lagarto ocelado (*Timon lepidus*)
- Lagartija colirroja (*Acanthodactylus erythrurus*)
- Culebra bastarda o de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*)

MAMÍFEROS

- Erizo común (*Erinaceus europaeus*)
- Murciélago común o enano (*Pippistrellus pippistrellus*)
- Murciélago de Cabrera (*Pippistrellus pygmaeus*)
- Murciélago hortelano mediterráneo (*Eptesicus isabellinus*)
- Murciélago rabudo (*Tadarida teniotis*)
- Ratón común (*Mus musculus*)

- Rata parda (*Rattus norvegicus*)
- Liebre ibérica (*Lepus granatensis*)
- Conejo común o europeo (*Oryctolagus cuniculus*)
- Zorro común o rojo (*Vulpes vulpes*)

6. RED NATURA 2000

En el entorno del proyecto se localizan el LIC “Espacio marino de Tabarca” (Código ES0000214) y la ZEPA Espacio marino de Tabarca-Cabo de Palos (ES0000508). La disposición adicional séptima recogida por la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, establece que los proyectos que pudieran afectar a los lugares de la Red Natura 2000 se someterán a una adecuada evaluación de sus repercusiones atendiendo a sus objetivos de conservación. Los posibles impactos en el medio marino son analizados considerando exclusivamente las repercusiones en los hábitats que sirvieron para declarar el LIC y la ZEPA. Las afecciones a la Red Natura 2000 son evaluadas teniendo presente las obligaciones derivadas de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

6.1 . ZEPA Espacio Marino de Tabarca-Cabo de Palos (ES0000508)

La ZEPA Entorno Marino de Tabarca-Cabo de Palos constituye una importante área de alimentación para diversas aves marinas, algunas de las cuales nidifican en la costa adyacente, incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves (2009/147/CE) y en el Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. También es un área relevante para ciertas aves marinas migratorias de presencia regular en España -no incluidas en los anexos anteriores-.

La ZEPA se localiza frente a las costas de Alicante y Murcia. El punto central de este espacio queda definido por las coordenadas geográficas: Longitud: 00° 33' 30" W Latitud: 37° 58' 00" N. La ZEPA comprende las aguas de la plataforma continental que se extienden frente a la costa alicantina y murciana, desde la bahía de Alicante hasta Cabo de Palos, adentrándose en el mar entre 6 y 15 millas náuticas, según la zona. La superficie de la ZEPA es de 126.067,87 hectáreas.

La costa adyacente a la ZEPA es relativamente llana, abundando las playas de arena y los humedales costeros, frente a ella la plataforma continental se encuentra bien desarrollada extendiéndose ampliamente (15'5 km frente al Cabo de Palos y más al norte llega a superar los 32 km) con una pendiente media de 0'65%. Concretamente las aguas de la plataforma continental que engloba la ZEPA, entre el cabo de Palos y la bahía de Alicante, alcanzan la isóbata de 50 metros, al norte, y al sur pasa la isobata de los 100 metros. Los fondos son arenosos y fangosos.

Los fondos costeros -arenosos y fangosos- sustentan importantes praderas de fanerógamas marinas, principalmente de *Posidonia oceanica*. Estas praderas constituyen un hábitat de máximo interés ecológico que, entre otros aspectos, actúa como zona de refugio y área de alimentación de una variada fauna, entre la que se encuentran las aves marinas y otras especies como, por ejemplo, la tortuga boba (*Caretta caretta*).

Aves marinas presentes en la ZEPA

En la ZEPA ES0000508 Espacio marino de Tabarca-Cabo de Palos tienen presencia regular las siguientes aves marinas:

- Aves marinas recogidas en el Anexo I de la Directiva Aves (2009/147/CE) y en el Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
 - Pardela cenicienta mediterránea (*Calonectris diomedea diomedea*). Reproductora.
 - Pardela balear (*Puffinus mauretanicus*). Alimentación periodo reproductor, migradora e invernante.
 - Paíño europeo mediterráneo (*Hydrobates pelagicus melitensis*). Reproductora, cría en la costa adyacente.
 - Cormorán moñudo mediterráneo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*). Concentraciones post-reproductoras
 - Gaviota cabecinegra (*Larus melanocephalus*). Migradora e invernante.
 - Gaviota enana (*Larus minutus*). Migradora
 - Gaviota picofina (*Larus genei*). Reproductora, cría en la costa adyacente.
 - Gaviota de Audouin (*Larus audouinii*). Reproductora, cría en la costa adyacente y utiliza las aguas de la ZEPA para alimentarse durante el periodo reproductor.
 - Charrán patinegro (*Sterna sandvicensis*). Reproductora, cría en la costa adyacente, migradora e invernante.
 - Charran común (*Sterna hirundo*). Reproductora, cría en la costa adyacente. Migradora.
 - Charrancito común (*Sterna albifrons*). Reproductora, cría en la costa adyacente.
 - Fumarel común (*Chlidonias niger*). Migradora.
 - Pagaza piconegra (*Gelochelidon nilotica*). Reproductora.

- Aves marinas migratorias de presencia regular en España -no incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves, ni el anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre
 - - Negrón común (*Melanitta nigra*). Invernante
 - - Serreta mediana (*Mergus serrator*). Invernante
 - - Alcatraz atlántico (*Morus bassanus*). Invernante.
 - - Págalo pomarino (*Stercorarius pomarinus*). Migradora.
 - - Págalo parásito (*Stercorarius parasiticus*). Migradora e invernante.
 - - Págalo grande (*Stercorarius skua*). Migradora e invernante.
 - - Gaviota reidora (*Larus ridibundus*). Invernante.
 - - Gaviota sombría (*Larus fuscus*). Invernante.
 - - Alca común (*Alca torda*). Invernante. Otras aves marinas
 - - Gaviota patiamarilla (*Larus michahellis atlantis*). Residente.

De estas 23 aves marinas 8 se consideran taxones clave2 de conservación prioritaria en la ZEPa. Estas son:

- Pardela cenicienta mediterránea (*Calonectris diomedea diomedea*)
- Pardela balear (*Puffinus mauretanicus*)
- Paíño europeo mediterráneo (*Hydrobates pelagicus melitensis*)
- Cormorán moñudo mediterráneo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*).
- Gaviota picofina (*Larus genei*)
- Gaviota de Audouin (*Larus audouinii*)
- Charrán común (*Sterna hirundo*)
- Charrancito común (*Sterna albifrons*)

Estos 8 taxones están recogidos en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE) y, en el caso de la pardela balear, la pardela cenicienta mediterránea y la gaviota de Audouin, además aparecen en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEa) bajo la categoría de en peligro de extinción (EN) –la primera- y vulnerable (VU)- las dos últimas. El LESRPE y el CEEa están regulados

por el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero. Por otra parte, se debe señalar que la pardela balear se encuentra amenazada a nivel global según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), apareciendo en las Listas Rojas como en peligro crítico (CR).

6.2. LIC Espacio marino de Tabarca (Código ES0000214)

El LIC Espacio marino de Tabarca, que se solapa con la ZEPa anteriormente comentada, se localiza frente a las costas de Alicante, Santa Pola y Elche. El punto central de este espacio queda definido por las coordenadas geográficas: Longitud: 00° 29' 6" W Latitud: 38° 11' 23" N. El LIC comprende las aguas de la plataforma continental que se extienden frente a la costa alicantina, desde la bahía de Alicante hasta la playa de la Marina (Elche). Su superficie es de 14.261,598 hectáreas.

Los fondos marinos de este LIC destacan por su elevada diversidad y su buen estado de conservación. Los hábitats que han llevado a su inclusión la Red Natura 2000 son:

- Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina poco profunda (Código 1110)
- Praderas de *Posidonia oceanica* (Código 1120). Hábitat prioritario.

Especies presentes en el LIC

Especies recogidas en el Anexo II de la Directiva Hábitats (Directiva 92/43/CEE) y en el artículo 4 de la Directiva 2009/147/CE

- Pardela cenicienta mediterránea (*Calonectris diomedea diomedea*). Reproductora.
- Pardela balear (*Puffinus mauretanicus*). Alimentación durante periodo reproductor, migradora e invernante.
- Pardela mediterránea (*Puffinus yelkouan*). Alimentación durante periodo reproductor, migradora e invernante.
- Paíño europeo mediterráneo (*Hydrobates pelagicus melitensis*). Reproductora, cría en la costa adyacente.
- Cormorán moñudo mediterráneo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*). Concentraciones post-reproductoras
- Gaviota de Audouin (*Larus audouinii*). Reproductora, cría en la costa adyacente y utiliza las aguas del LIC para alimentarse durante el periodo reproductor.

- Charrán patinegro (*Sterna sandvicensis*). Reproductora, cría en la costa adyacente, migradora e invernante.
- Charrancito común (*Sterna albifrons*). Reproductora, cría en la costa adyacente.
- Delfín mular (*Tursiops truncatus*).

Así mismo es de destacar la elevada presencia de nacra (*Pinna nobilis*), molusco bivalvo endémico del mar Mediterráneo, amenazada en la actualidad por la presencia de un parásito que está acabando con las poblaciones de esta especie.

6.3. Evaluación de impactos previsibles sobre la Red Natura 2000

Tal y como se ha descrito en el apartado anterior, el LIC se ha declarado atendiendo a la presencia de dos hábitats de interés: las *Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina poco profunda* (Código 1110) y las *Praderas de Posidonia oceanica* (Código 1120). Se analizan a continuación los impactos previsibles sobre estos hábitats descritos en el apartado 7.6.

Por lo que respecta a posibles afecciones sobre la ZEPA Espacio marino de Tabarca-Cabo Palos, nos ceñiremos a las aves que han sido determinantes para la declaración de la ZEPA. Cabe destacar que no se prevén impactos sobre ellas dado que la actuación es puntual y localizada en el tiempo y las aves son especies dinámicas. Asimismo es importante recordar la gran extensión de esta ZEPA, que supera las 126.000 hectáreas. Una vez finalizada la obra, la restauración del cordón dunar y la ordenación de accesos resultará beneficioso para este grupo faunístico.

A. LIC Espacio marino de Tabarca (Código ES0000214)

Como se ha comentado con anterioridad en este apartado se hace referencia únicamente a los hábitats marinos presentes en el LIC que han sido decisivos para su inclusión en la Red Natura 2000 y que podrían verse afectados por la actuación proyectada: bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina poco profunda (bancales sublitorales) y praderas de *Posidonia oceanica*.

Bancos de arenas cubiertos permanentemente por agua marina poco profunda (1110)

Vulnerabilidad

La sedimentación en los bancales está influenciada según Morales *et al.* (2009) por una serie de procesos controlados por factores como: la dinámica mareal (amplitud de mareas y corrientes mareales), la dinámica de oleaje, la pendiente y extensión del fondo, la físico-química del agua (salinidad, temperatura y nutrientes), el aporte de sedimentos (tipo de fondo y turbidez) y la actividad orgánica. En cuanto a los factores abióticos la conservación del hábitat depende principalmente del mantenimiento de los procesos sedimentarios costeros. En esta zona la dinámica de las mareas es despreciable. La clave está en la dinámica del oleaje y en la orografía de los fondos submarinos, así como en los aportes de sedimentos. Estas condiciones no deben ser modificadas si se quiere preservar su actual estado de conservación. Entre los factores bióticos el fitoplancton y el fitobentos son los principales componentes de la producción primaria. La presencia de estas comunidades confiere al fondo cohesividad debido a la emisión de geles orgánicos que generan un sustrato estable para la vida. La composición y abundancia en fitoplancton y fitobentos pueden ser empleados como indicador de posibles problemas de eutrofización y otros impactos por actividades humanas.

Impacto

En la zona objeto de estudio, los bancos de arena se localizan algo más de 100 metros de la línea de costa y por debajo de los 5 metros de profundidad. Por tanto, podemos decir que las obras de restauración de la franja costera que nos ocupa no se localizan cerca de bancos de arenas con estas características, ni tampoco tienen envergadura suficiente como para afectar a los factores abióticos que controlan los procesos sedimentarios. En cuanto a los factores abióticos, no es probable que durante la fase de construcción se produzcan efectos que pudieran afectar al fitoplancton o fitobentos que se desarrolla en este tipo de hábitat.

Fanerógamas marinas: *Posidonia oceanica* (1120)

Vulnerabilidad

La fanerógama marina *Posidonia oceanica* está protegida por la legislación europea como hábitat prioritario según la Directiva de Hábitats, mientras que como especie está recogida en el Anexo I de la Convención de Berna. A escala nacional el hábitat 1120 también está protegido por el Real Decreto 1193/1998 de 12 de junio de 1998 (modifica el RD 1997/1995 de 7 de diciembre de 1995). Entre sus requerimientos ambientales destacan:

- ***Condiciones parámetros columna de agua y tasa sedimentación orgánica.*** Se deben mantener unas condiciones adecuadas de transparencia de la columna de agua, de forma que la intensidad de luz que llegue a las plantas sea al menos un 11% de la radiación incidente en superficie. Las

praderas necesitan aguas oligotróficas para su crecimiento, de forma que tasas de sedimentación de nitrógeno superiores a 40 mg/m²d, a 50 mg/m²d de fósforo y a 43 mg/m²d de hierro, aceleran el declive de la pradera. Un aporte o sedimentación mayor de 1,5-2 g de materia orgánica/m²/día, supone el declive de la pradera. Esta situación provoca un aumento en el número de epífitos, disminuye la radiación incidente sobre el fondo, aumenta el metabolismo bacteriano en el sedimento, produciendo degradaciones anaerobias de materia orgánica y afectando al sustrato sobre el que se asientan las raíces.

- **Procesos sedimentarios y enterramiento de los haces.** Estos procesos están íntimamente relacionados con el hidrodinamismo. Las plantas de *Posidonia oceanica*, debido a su lento crecimiento, no puede reaccionar con rapidez a fenómenos de sedimentación. Cuando se encuentra sobre sustrato arenoso, en vez de elevada sobre roca, dispone de menos margen para su crecimiento vertical, que alcanza tasas de 2-3 cm/año. El crecimiento de esta planta se realiza mediante rizomas verticales (ortótropos) u horizontales (Plagiotropos). Con los primeros es capaz de reaccionar ante procesos naturales de sedimentación, de forma que alcanza más distancia sobre el sedimento y busca mayor acceso a la radiación incidente. Con el crecimiento horizontal puede colonizar más superficie, a una velocidad máxima de 6 cm/año. Un retroceso en el límite de la pradera de 1 m, supone que la pradera necesitaría de 10 a 20 años en volver a colonizar ese espacio perdido en el supuesto que se recuperaran las condiciones ambientales originales. Hay que indicar también que la pradera es más vulnerable en sus límites, y acusa en estas zonas con mayor intensidad los cambios ambientales (MARM, 2009).

La tasa máxima de sedimentación anual que puede soportar *Posidonia oceanica* es de 3-5 cm/año. La tasa máxima de sedimentación es de 5 g/ m²/día. Un enterramiento de 10 cm supone la mortalidad del 50 % de la pradera. Un enterramiento de 14-15 cm supone la mortalidad del 100 % de la pradera. Si la mortalidad de los rizomas supera el 5 % anual y no es compensado con el crecimiento de nuevos rizomas, se produce el declive de la pradera.

- **Temperatura.** Soportan variaciones de temperatura entre 10-29°C, pero se ven afectadas por episodios prolongados de temperatura elevada.
- **Salinidad.** Necesitan aguas marinas euhalinas con salinidades comprendidas entre 33 y 39 psu. Cerca de vertidos de salmuera, la salinidad no puede superar 39 psu en más del 15% de las muestras de agua y nunca sobrepasar 40 psu en más del 5% de las muestras.

- **Hidrodinamismo.** Generalmente sus límites inferiores y superiores, así como su forma están determinados por el régimen hidrodinámico, siendo un factor importante que condiciona la profundidad mínima de las praderas en las costas abiertas. Las praderas están fuertemente modeladas por las corrientes de fondo y de reflujos costeros. Son capaces de adaptarse a una gran variabilidad de situaciones hidrodinámicas y prosperar siempre que se cumplan el resto de condicionantes ambientales.

Las hojas de *Posidonia oceanica* reducen exponencialmente el flujo del agua a medida que se progresa hacia el interior del follaje de la pradera. Sobre el sustrato se genera una capa de rugosidad en la cual comienza a disiparse la energía, de forma que el follaje de *Posidonia oceanica* aumenta en unas 6 veces la altura de la capa de rugosidad (unos 30 cm) en relación con los sedimentos desprovistos de vegetación (5 cm). Por tanto, la *Posidonia oceanica* tiene un importante papel en la protección de los sedimentos, ya que su efecto reduce la susceptibilidad de los mismos a la resuspensión en las zonas de pradera. Es una evidencia que los sedimentos situados bajo la pradera están sujetos a una menor resuspensión, pero también se ha constatado que, a partir de un umbral (por definir), las oscilaciones bruscas de las hojas durante oleajes intensos amplifican la energía necesaria para la resuspensión de las partículas.

En las proximidades de una pradera de *Posidonia oceanica* el tramo litoral debe estar en equilibrio dinámico. Los factores ambientales principales, como el almacenamiento de sedimentos, la acción erosiva del oleaje y las corrientes deben ser proporcionados, de forma que según predominen unos u otros la línea de costa avanzará o retrocederá. Una alteración en el equilibrio natural influirá en el régimen sedimentario y finalmente en el hábitat de la pradera de *P. oceanica*.

- **Especie indicadora del hábitat: *Pinna nobilis*.** Se trata de un molusco bivalvo que presenta el mayor tamaño del Mediterráneo. Es una especie típica o indicadora del Hábitat 1120 de las praderas de *Posidonia oceanica*. Asimismo está incluida en la lista de especies estrictamente protegidas de la Red Natura 2000 (Anejo 4), en el Anexo II del Convenio de Barcelona (Anejo II del IV), y en el Catálogo Nacional de especies amenazadas con la categoría de vulnerable (Orden de 9 de junio de 1999, BOE nº 148). Es sensible a la contaminación del agua, la erosión y la perturbación mecánica de las praderas por inestabilidad sedimentaria, anclaje de embarcaciones, etc.

Impacto

El proyecto se localiza a unos 200 metros de distancia del límite superficial más cercano de la pradera de *P. oceanica*. Durante la fase de construcción los efectos derivados de las obras a realizar no afectarán a la pradera en cuanto se tomen las medidas correctoras establecidas en este documento. Por lo que se refiere a la fase de funcionamiento, las acciones derivadas de su puesta en marcha no sólo no afectarán a la pradera, sino que incluso puede verse beneficiada por la restauración del cordón dunar, que entrará a formar parte del proceso de equilibrio sedimentario propio de las costas arenosas.

B. ZEPA Espacio marino de Tabarca-Cabo Palos

Por lo que respecta a la ZEPA Espacio marino de Tabarca-Cabo Palos, en este apartado se hace referencia a las aves que han sido determinantes para su declaración, concretamente a las 8 aves marinas que se consideran taxones de conservación prioritaria en la ZEPA.

- Pardela cenicienta mediterránea (*Calonectris diomedea diomedea*)

Es una especie pelágica, que realiza grandes desplazamientos para buscar alimento, que recoge de la superficie mientras vuela. Su dieta la constituyen principalmente peces pelágicos, cefalópodos y crustáceos. Normalmente silenciosa, en las colonias anuncian su llegada de manera escandalosa, siendo contestadas por las presentes en tierra. Tan sólo abandona el mar abierto para reproducirse. Acude para ello principalmente a islas e islotes, aunque también a acantilados costeros. Utiliza oquedades naturales (cuevas, huras, grietas...) o las excava, llegando a utilizar como refugio arbustos densos y rocas. La Pardela Cenicienta está considerada a escala nacional como una especie en peligro debido, al igual que el resto de especies de aves marinas, a su restringida área de nidificación. La especie, además, se enfrenta a numerosas amenazas que están haciendo disminuir sus poblaciones de forma alarmante: predación no natural, por ratas y aves, la muerte de adultos en las artes de pesca, o la introducción en algunas islas de gatos y conejos. A ellas se añade la intensificación de los usos turísticos del litoral, que provocan las molestias humanas, episodios de contaminación, o su natural baja productividad, con solo un pollo por pareja. No se tiene constancia de su presencia en la zona de estudio, siendo su área de nidificación más cercana la Isla de las Palomas en la Región de Murcia.

- Pardela balear (*Puffinus mauretanicus*)

La pardela balear es endémica de las islas Baleares, único lugar de cría. Fuera del periodo reproductor, es una especie estrictamente marina, aunque permanece en aguas próximas a la costa. Se alimenta de presas vivas que atrapa buceando, como peces y calamares, aunque puede consumir descartes de barcos pesqueros, sobretodo en época de cría. La pardela balear es una especie longeva, con una tasa de reproducción muy baja y además tiene una población muy reducida y localizada. Todo esto la convierte en una especie muy vulnerable frente las amenazas que se ciernen sobre ella. Las amenazas más importantes son actualmente la depredación por ratas y gatos, la interacción pesquera por el palangre y la sobreexplotación de especies presa, y la pérdida o degradación del hábitat de cría por la urbanización de la costa. La especie no está citada en la zona de estudio, si bien poco más al sur, entre Santa Pola y cabo Cervera es frecuente su observación.

- Paíño europeo mediterráneo (*Hydrobates pelagicus melitensis*)

Es un ave pelágica que sólo visita tierra firme de noche para buscar pareja y reproducirse. Sus principales colonias de cría se sitúan en islas, islotes sin acceso a depredadores mamíferos. Sus nidos se localizan en cuevas, pequeñas grietas y bajo bloques de piedra. Su dieta se compone de plancton, crustáceos, moluscos y pequeños peces y suele picotear una y otra vez las manchas de aceite formadas alrededor de los barcos de pesca cuando despojan al pescado de sus vísceras. Su principal amenaza es la depredación por ratas y por gaviota patiamarilla. Se tiene constancia de su presencia en la Isla de Tabarca (dentro de la ZEPA9, si bien no está constatada su presencia en el área de estudio.

- Cormorán moñudo mediterráneo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*).

El cormorán moñudo es un ave marina por excelencia que suele pescar generalmente cerca de la costa. Todas las poblaciones de esta especie en la provincia están situadas en espacios protegidos, zonas donde deben disponer de abundantes recursos alimenticios y una relativa tranquilidad en cuanto a molestias humanas se refiere (esta especie tolera bien la presencia del hombre). Se tiene constancia de su presencia en la isla de Tabarca, si bien en la zona de estudio no ha sido localizada. Catalogada como vulnerable, su principal amenaza es la mortalidad por capturas accidentales en artes de pesca; otras amenazas son: sobreexplotación pesquera que reduce la disponibilidad de presas y el elevado número de embarcaciones recreativas en el entorno.

- Gaviota picofina (*Larus genei*)

Especie distribuida por la cuenca mediterránea, el Asia central y el norte de África. En España aparece nidificando muy localmente en las marismas del Guadalquivir, el delta del Ebro, laguna de Fuente de Piedra (Málaga) y la Comunidad Valenciana. Durante la invernada parte de la población se traslada a sus cuarteles invernales en África. Ocupa lagunas y marismas salobres y salinas durante la época de cría. Nidifica en el suelo, entre vegetación baja poco densa, generalmente en islotes de zonas anegadizas, formando colonias. Fuera de la época de cría aparece en otros ambientes litorales, estando poco vinculada al hombre, salvo en el caso de las instalaciones salineras. Su principal amenaza es el deterioro o la desaparición de los saladares. No se ha citado en la zona de estudio, si bien existe una población en las Salinas de Santa Pola y también se confirma su presencia en La Mata y mar Menor (fundamentalmente en las Salinas de San Pedro del Pinatar).

- Gaviota de Audouin (*Larus audouinii*)

Especie marina semipelágica, nidifica habitualmente en islas o islotes rocosos tranquilos y sin depredadores terrestres. Las colonias tienen preferencia por salinas y zonas llanas. Según el Plan de Acción Internacional (Lambertini, 1996), las principales amenazas son: alteración del hábitat de cría por presión humana y aumento de molestias en ese periodo (importancia alta), cambios en las prácticas de pesca (importancia alta), interferencia con otras especies (importancia baja), perturbación humana (importancia baja), agotamiento de las fuentes de alimento (importancia alta) y contaminación química y vertidos de petróleo (importancia desconocida). En la isla de Tabarca se desarrolla una actuación piloto de hacking y atracción con cimbeles para favorecer su asentamiento. Existen colonias dentro de la ZEPA (Torrevieja y la Isla Grosa de Murcia) y ha sido citada en la zona de estudio. El Saladar de Aguamarga es un lugar de gran importancia para la especie, aunque su número y la frecuencia de su estancia en el paraje está sujeta a la presencia de agua en los charcones.

- Charrán común (*Sterna hirundo*)

Especie muy extendida, de distribución casi cosmopolita. En el mediterráneo se reproduce aisladamente en algunas localidades, mayoritariamente en el delta del Ebro y la albufera de Valencia durante la época estival. Se tiene constancia de su nidificación en las Salinas de Santa Pola, laguna de La Mata laguna de Torrevieja y los humedales y salinas del mar Menor. Vive tanto en costas como en el interior y en una gran variedad de hábitats (playas de arena, dunas, islotes, lagos, o ríos). Nidifica en el suelo, entre vegetación o en zonas amplias de arena, formando colonias. Esta especie tiene

varias amenazas siendo las más importantes la alteración del hábitat, y la sobrepesca de las especies de las que se alimenta. Está citada en la zona de estudio, siendo frecuente en la ZEPA.

- Charrancito común (*Sterna albifrons*)

Especie cosmopolita que nidifica en humedades litorales y salinas, preferentemente en playas arenosas o pedregosas. También en islas u orillas de grandes embalses, ríos o lagunas. Para alimentarse utiliza preferentemente lagunas, canales, marismas y salinas. Las colonias se establecen preferentemente cerca del agua, en zonas desnudas o con muy poca vegetación. Cría sobre el suelo desnudo o apenas provisto de vegetación, en sustratos de arena, guijarros o hierba baja. Se alimenta de peces y crustáceos de pequeño tamaño e insectos, en grupos o solitario. Se cierne a poca altura y luego se lanza en picado y zambulle para lograr su presa. Es una especie migradora, que pasa el invierno al sur de su área de cría, en zonas tropicales y subtropicales de África, Arabia y parte de la costa de Australia. Su principal localidad de cría en la ZEPA son las salinas de Santa Pola, si bien también lo hace varias localidades como las lagunas de la Mata y Torrevieja, el Clot de Galvany, las Salinas de San Pedro del Pinatar o el Saladar de Aguamarga, localizado en las inmediaciones de la zona de actuación.

6.4. Valoración de las afecciones a la Red Natura 2000

A. Objetivos de conservación

En la Red Natura 2000 los objetivos de conservación se refieren a los hábitats y especies que han motivado la designación de los lugares. No obstante, los límites espaciales de estos LIC's pueden ser traspasados para poner en práctica medidas de conservación en el exterior siempre y cuando un impacto pueda tener repercusiones en el interior. Asimismo debe respetarse la integridad del lugar evitando perjudicar la coherencia de su estructura y función ecológica, o afectar a los hábitats, complejos de hábitats o poblaciones que han motivado su declaración (CE, 2000).

La designación del LIC "Espacio marino Tabarca" está motivada por la presencia de los siguientes hábitats: Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda (1110) y Praderas de *Posidonia oceanica* (1120). El hábitat prioritario corresponde con las praderas de *Posidonia oceanica* en estado de conservación variable dependiendo de la localización. La cobertura de las praderas alcanza el 70% de la superficie total del LIC y se le ha otorgado un grado de representatividad excelente (A). Su superficie constituye entre el 2 y 15% de la superficie total del territorio nacional cubierta por este tipo de hábitat (B). La conservación y valoración global del hábitat han sido catalogadas como excelentes al presentar una alta calidad ambiental (A). Las mismas calificaciones han sido obtenidas por el hábitat 1110.

Características de los hábitats catalogados en el LIC “Espacio marino de Tabarca”.

Código	Descripción	Cobertura	Representatividad	Superficie Relativa	Conservación	Valoración Global
1110	Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina poco profunda	2%	A	B	A	A
1120	Praderas de <i>Posidonia oceanica</i>	70%	A	B	A	A

En la Red Natura 2000 los objetivos de conservación se refieren a los hábitats y especies que han motivado la designación de los lugares. No obstante, los límites espaciales de estos LIC's pueden ser traspasados para poner en práctica medidas de conservación en el exterior siempre y cuando un impacto pueda tener repercusiones en el interior. Asimismo debe respetarse la integridad del lugar evitando perjudicar la coherencia de su estructura y función ecológica, o afectar a los hábitats, complejos de hábitats o poblaciones que han motivado su declaración (CE, 2000).

B. Impactos previsibles

Los impactos se refieren a alteraciones en las especies y deterioro en los hábitats. Las alteraciones y el deterioro tienen que afectar al estado de conservación en lo que respecta a los objetivos de la Directiva Hábitats. Por deterioro de hábitats se entiende la degradación física producida por una modificación en las influencias a las que están sometidas. Este deterioro se puede evaluar en contraposición a lo dispuesto en el artículo 1 de la Directiva de Hábitats, donde se define lo que debe entenderse por estado de conservación favorable:

- Su área de distribución natural y las superficies comprendidas dentro de dicha área son estables o se amplían.
- La estructura y las funciones específicas necesarias para el mantenimiento del hábitat a largo plazo existen y pueden seguir existiendo en un futuro previsible.

La alteración no hace referencia a las condiciones físicas de un espacio sino que se refieren a las especies. Para los efectos sean apreciables tiene que verse afectado el estado de conservación, es decir, se tiene que producir una influencia que impacte negativamente sobre las siguientes características:

- Los datos sobre la dinámica de las poblaciones de la especie indican que sigue y puede seguir constituyendo a largo plazo un elemento vital de los hábitats naturales a los que pertenece.
- El área de distribución natural de la especie no se está reduciendo ni amenaza con reducirse en un futuro previsible.
- Existe y probablemente seguirá existiendo un hábitat de extensión suficiente para mantener sus poblaciones a largo plazo.

Las características del proyecto hacen improbable la variación de los elementos esenciales de los hábitats y especies relacionados con los Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina (1110) y el hábitat prioritario 1120, Praderas de *Posidonia oceanica*, ya que estos hábitats no alcanzan el borde costero, donde se realizarán las obras proyectadas. No se considera que los efectos derivados de estas durante la fase de ejecución de las obras (fundamentalmente aumento de sólidos en suspensión) tengan capacidad de generar impactos directos, y por supuesto, indirectos o de carácter acumulativo o sinérgico.

Por lo que respecta a la ZEPA, debemos tener en cuenta que las aves son especies dinámicas que pueden desplazarse temporalmente ante impactos puntuales. Las obras proyectadas para la restauración de la franja costera del tramo estudiado pueden tener repercusión negativa respecto a las aves, fundamentalmente aquellas propias del saladar. Los efectos derivados de las obras (aumento del nivel sonoro, aumento de sólidos en suspensión, movimiento de escombros, aumento del tráfico rodado de gran tonelaje, etc.) afectarán de forma puntual y limitada en el tiempo a las especies de aves propias del medio terrestre, tanto del saladar como de la playa. De este modo se pueden ver afectadas especies como el charrancito común (*Sterna albifrons*) o el charrán común (*Sterna hirundo*). Este impacto terminará una vez finalizadas las obras. Por lo que respecta a las especies de hábitos marinos no se ven afectados de forma directa por el proyecto dado que las obras se concentran en la parte terrestre. Las obras del espigón tampoco les afectarán en tanto que son de poca envergadura.

Durante la fase de funcionamiento la ordenación de litoral siempre supondrá un efecto beneficioso para las aves, tanto por la restauración del cordón dunar que permitirá la colonización del mismo por nuevas especies como por la canalización de accesos. La recuperación del uso tradicional de las balsas del saladar

repercutirá positivamente sobre las especies que prefieren estos hábitats, ya que la presencia de algunas de ellas, como es el caso de la gaviota de Audouin está condicionada a la presencia de agua en el saladar.

7. CATÁLOGO DE ZONAS HÚMEDAS

El Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunidad Valenciana se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 15 de la Ley 11/1994 de 27 de diciembre, de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana. En el artículo 15 del Capítulo 3 de esta Ley (Protección de otras áreas), se encuentra recogidas las Zonas Húmedas, entendiéndose como tal “... las marismas, marjales, turberas o aguas rasas, ya sean permanentes o temporales, de aguas estancadas o corrientes, dulces, salobres o salinas, naturales o artificiales, debidamente catalogadas”. En sus determinaciones directas destacar, junto a la necesidad de su protección, la de su clasificación, en todo caso, como suelo no urbanizable de especial protección y la de la adecuación de los vertidos en su entorno a unos criterios de calidad específicos.

El Saladar de Aguamarga, colindante con la zona de actuación, se encuentra incluido en el Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunidad Valenciana (Zona 38), con las siguientes características.

Descripción

Grupo: Saladares litorales

Extensión: 208.04 ha

Términos municipales: Alacant, Elx

Usos del suelo predominantes: Lámina de agua y vegetación de zona húmeda

Singularidades: Importancia patrimonial y cultural por el cultivo de plantas barrilleras. Presencia de especies protegidas en un entorno muy transformado. Antiguas salinas.

Funcionamiento

Alimentación: Pluvial directa casi exclusivamente y en menor medida escorrentía superficial.

Descarga: Evaporación directa - infiltración

Calidad del agua: No apta para abastecimiento y riego, por salinidad

Afecciones al régimen natural: Drenaje artificial por canales y alimentación por bombeo de agua de mar (actualmente anulados)

Régimen del suelo

Clasificación urbanística predominante: Suelo no urbanizable común y protegido

Protección específica ---

Cuadro de valoración

Valores bióticos

Generales: presente

Específicos: relevante

Estructurantes: presente

Recursos económicos:

Agropecuarias y extractivas: ausente

Turístico-recreativas: ausente

Aprovechamiento recursos hídricos: ausente

Valores culturales

Paisajísticos: presente

Patrimoniales y etnológicos: presente

Didáctico- científicos: significativos

Protección de riesgos:

Intrusión, erosión heladas: ausente

Inundaciones: ausente

Contaminación de recursos: presente

8. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Las medidas correctoras son aquellas que se adoptan para eliminar, reducir o modificar el valor de una acción del proyecto y, como consecuencia, el valor del impacto ambiental. Se indican medidas correctoras durante la fase de construcción, de obligado cumplimiento las referentes a los impactos causados por el movimiento de tierras sobre el factor aire y recomendadas para el resto de actuaciones.

MEDIDAS CORRECTORAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO:

- Con objeto de minimizar los impactos sobre el AIRE producidos por la emisión de polvo, gases y partículas:
 - Previo al inicio de los trabajos se replanteará en el terreno las zonas donde puede haber emisiones de polvo.
 - En las zonas en las que se realice movimiento de tierras, carga de productos pulverulentos, etc. se regarán para evitar el levantamiento de polvo.
 - Los materiales pulverulentos deberán estar convenientemente almacenados para evitar su levantamiento por el viento.
 - Todos los vehículos que transporten materiales finos deberán cubrir su carga con lonas.
 - La maquinaria empleada durante la fase de construcción deberá pasar las inspecciones técnicas necesarias para cumplir la legislación en materia de emisión de humos.
 - En ningún caso se quemarán materiales de desecho con objeto de eliminarlos o para cualquier otro uso.
- Con objeto de minimizar los impactos sobre el AIRE producidos por el aumento del nivel sonoro:
 - Se controlará la emisión de ruidos producidos por los equipos y la maquinaria empleada en las obras.
 - Los motores de combustión interna se dotarán de silenciadores homologados y cumplirán los límites de emisión fijados por la legislación vigente.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Con objeto de minimizar los impactos sobre el SUELO Y FISIOGRAFÍA producidos por los movimientos de tierra:
 - Las tierras extraídas por las operaciones de acondicionamiento, deberán ser reutilizadas, siempre que sea posible, en la formación del terraplén.
 - Las tierras se acopiarán manteniéndolas exentas de mezclas con otros materiales y regándolas convenientemente para evitar su erosión eólica y mantener su estructura y composición estable hasta su posterior aplicación.
 - Todas las instalaciones auxiliares de obra (parque de maquinaria, almacenes, etc.) se situarán en los suelos de menor valor desprovistos de vegetación.
- Con objeto de minimizar los impactos sobre los factores BIÓTICOS producidos por los movimientos de tierra:
 - Se deben respetar los hábitats de las zonas no sujetas a las labores de movimiento de tierras.
 - Como norma general se extremará el cuidado para evitar los daños accidentales que pueda producir la maquinaria a la vegetación de las zonas adyacentes a las obras.
- Con objeto de minimizar los impactos sobre los factores BIÓTICOS producidos por la emisión de polvo, gases y partículas:
 - Todos los vehículos que transporten materiales finos deberán cubrir su carga con lonas.
 - Los caminos colindantes con por donde transiten vehículos pesados se regarán para evitar el levantamiento de polvo.
- Con objeto de minimizar los impactos sobre el PAISAJE producidos por el movimiento de tierras:
 - Los cambios no generarán nueva zonas de sombra que destaquen por su amplitud.
- Con objeto de minimizar los impactos sobre el PAISAJE producidos por el aumento del nivel sonoro:
 - Se controlará la emisión de ruidos producidos por los equipos y la maquinaria empleada en las obras, especialmente durante el día.
- Con objeto de minimizar los impactos sobre el SANIDAD-SEGURIDAD producidos por la emisión de gases, polvo y partículas y por el aumento del nivel sonoro:

-
- La maquinaria empleada durante la fase de construcción deberá pasar las inspecciones técnicas necesarias para cumplir la legislación en materia de emisión de humos.
 - Se controlará la emisión de ruidos producidos por los equipos y la maquinaria empleada en las obras.
 - Los trabajadores cumplirán con la legislación en materia de riesgos laborales.
 - Se controlará que cumplen las medidas de seguridad las personas ajenas a la obra que accedan a la parcela.
 - Se evitará la realización de las obras durante la época estival y durante las horas de sueño.

9. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

La puesta en marcha de un Plan de Vigilancia Ambiental se justifica no sólo por ser la herramienta básica para el seguimiento y control impuesto por la correspondiente Declaración de Impacto, si no que tiene un especial interés de carácter técnico, ya que por muy bien que esté estudiado el impacto, nunca se puede obviar la incertidumbre inherente a todo análisis predictivo y a la complejidad de las relaciones entre actividad y entorno. El Plan de Vigilancia Ambiental debe permitir una evaluación ex post, una vez transcurrido un período razonable de tiempo, sobre el cumplimiento de las previsiones y sobre la conveniencia de adoptar nuevas medidas correctoras y curativas hacia el futuro.

De acuerdo con la Ley 21/2013, el programa de vigilancia y seguimiento ambiental establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, preventivas, correctoras y compensatorias. Los objetivos perseguidos son los siguientes:

- Vigilancia ambiental durante la fase de obras:
 - o Detectar y corregir desviaciones, con relevancia ambiental, respecto a lo proyectado en el proyecto de construcción.
 - o Supervisar la correcta ejecución de las medidas ambientales.
 - o Determinar la necesidad de suprimir, modificar o introducir nuevas medidas.
 - o Seguimiento de la evolución de los elementos ambientales relevantes.
 - o Alimentar futuros estudios de impacto ambiental.
- Vigilancia ambiental durante la fase de explotación:
 - o Verificar la correcta evolución de las medidas aplicadas en la fase de obras.
 - o Seguimiento de la respuesta y evolución ambiental del entorno de implantación de la actividad.
 - o Alimentar futuros estudios de impacto ambiental.

Con objeto de garantizar el correcto cumplimiento de los compromisos de carácter ambiental derivados de la intervención de la Administración, se cree necesaria la contratación de una Dirección Ambiental que asesore a la Dirección de Obra, que debe de disponer de equipos de apoyo, con el fin de abarcar el control de todos los vectores ambientales implicados en las obras. La vigilancia llevará a cabo inspecciones de campo realizadas o contratadas por responsables de la Entidad contratante, para asegurar

que las empresas y sus contratistas cumplan los términos medioambientales y condiciones aplicadas al proyecto. Se trata de promover reacciones oportunas a desarrollos no esperados o cambios de diseño imprevistos con implicaciones medioambientales.

Para la puesta en marcha del Plan de Vigilancia ambiental, con anterioridad al inicio de los controles medioambientales, se procederá a desarrollar las siguientes acciones:

- Designación del Director Ambiental y aprobación del equipo de trabajo para el desarrollo de la asistencia a pie de obra.
- Planificación metodológica del funcionamiento de la asistencia técnica ambiental con la elaboración de un cuadro resumen de operaciones de vigilancia y sistemas de control adecuado al sistema de ejecución de la obra propuesto por el contratista.
- Trabajos de coordinación con la Dirección de la Obra y la Dirección Ambiental.
- Programación de todas las acciones y operaciones de vigilancia; diagrama y calendario a la obra.
- Elaboración de un plano síntesis de situación de todas las medidas de control.
- Revisiones sistemáticas.
- Revisión del plan de gestión ambiental del contratista con el fin de recomendar las mejoras que se consideren adecuadas para el Plan de Vigilancia Ambiental.

En el presente estudio, se han apuntado medidas correctoras de obligado cumplimiento y medidas preventivas voluntarias para la minimización de los impactos ambientales previstos. La vigilancia ambiental deberá supervisar, en su caso, el cumplimiento, tanto de las medidas correctoras propuestas, el cumplimiento de cualquier normativa administrativa (municipal, autonómica, estatal o comunitaria) que le sea de aplicación y realizar un seguimiento directo de los trabajos de construcción, especialmente en lo referente a gestión de residuos. Asimismo se tendrán en cuenta los indicadores ambientales que se recogen a continuación.

El contratista estará obligado a redactar un plan de vigilancia ambiental antes del comienzo de las obras que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa. Este se basará en este estudio ambiental que se adaptará a las condiciones existentes en el momento del comienzo de las obras.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	Informe
<p>Preservación del suelo</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestión de los movimientos de tierras: control del volumen de áridos extraídos y/o vertidos. Origen y destino. 	Inicial y final
<p>Gestión residuos</p> <ul style="list-style-type: none"> Recogida selectiva: hoja control residuos. Origen y destino. 	Final
<p>Ruido</p> <ul style="list-style-type: none"> Mediciones. Toma de medidas durante las obras en los núcleos residenciales cercanos a la zona de actuación. <ul style="list-style-type: none"> Umbral de alerta: valores superiores a 50 dB (A). Umbral inadmisibles: 65 dB (A) en horario diurno o de 55 dB (A) en nocturno. Medidas adicionales: <ul style="list-style-type: none"> Se controlará la emisión de ruidos producidos por los equipos y la maquinaria empleada en las obras. Los motores de combustión interna se dotarán de silenciadores homologados y cumplirán los límites de emisión fijados por la legislación vigente. En la medida de lo posible se deberán utilizar compresores y perforadoras de bajo nivel sónico, y la utilización de revestimientos elásticos en tolvas y cajas de volquetes. 	Diario
<p>Calidad del aire</p> <ul style="list-style-type: none"> Mantener el aire libre de polvo. Valorar la presencia ostensible de polvo por simple observación visual según criterio del Responsable Ambiental. Incrementar la humectación en superficies polvorosas. Control de operaciones de carga-descarga y transporte de materiales. El Responsable Ambiental puede requerir el lavado de elementos sensibles afectados. 	Diario
<p>Flora y vegetación</p> <ul style="list-style-type: none"> Seguimiento de las comunidades vegetales. Informe del estado de la vegetación en la zona afectada e inmediaciones. 	Inicial y final
<p>Fauna</p> <ul style="list-style-type: none"> Seguimiento de la avifauna. Vigilancia de existencia de nidos en las zonas de actuación. 	Inicial y final

<p>Medio marino</p> <ul style="list-style-type: none"> Seguimiento de la calidad del agua. Control de la turbidez del agua a petición del Responsable Ambiental con objeto de tomar medidas adicionales en caso de aumento de la turbidez por efecto de las obras. 	A petición del Responsable Ambiental
---	--------------------------------------

FASE DE FUNCIONAMIENTO	Informe
<p>Flora y vegetación</p> <ul style="list-style-type: none"> Seguimiento de las comunidades vegetales. Informe del estado de la vegetación en la zona afectada e inmediaciones con objeto de observar la repercusión de la actuación en el medioambiente. 	Inicial y transcurrido un año
<p>Fauna</p> <ul style="list-style-type: none"> Seguimiento de la avifauna. Censos de aves con objeto de verificar si la actuación ha repercutido positivamente en este componente, e indirectamente en la ZEPA Espacio marino de Tabarca-Cabo Palos. 	Inicial y transcurrido un año
<p>Medio marino</p> <ul style="list-style-type: none"> Seguimiento de las biocenosis marinas con objeto de verificar si la actuación ha repercutido positivamente en este componente, e indirectamente en el LIC Espacio marino de Tabarca. 	Inicial y transcurrido un año

10. CONCLUSIÓN

Estimando adecuadamente definidas las características y condiciones de los trabajos a realizar, se considera que las actuaciones están relacionadas directamente con la gestión del espacio Red Natura 2000 y con la zona húmeda del saladar de Aguamarga y no pueden afectar negativamente, de forma apreciable, directa o indirectamente, a esos espacios protegidos.

Justificada la necesidad de su realización y al no preverse afecciones negativas significativas sobre la Red Natura 2000 y la zona húmeda del saladar de Aguamarga, máxime cuando se tengan presentes las medidas preventivas, correctoras y compensatorias descritas en el presente documento, se considera igualmente que no es probable que se produzcan afecciones negativas sobre los hábitats y/o especies de interés comunitario.

ANEXO
INFORME BOTÁNICO

ANÁLISIS DE LA FLORA Y VEGETACIÓN. CRITERIOS PARA LA RESTAURACIÓN VEGETAL DEL
CORDÓN DUNAR LITORAL DEL SALADAR DE AGUA AMARGA



Gonzalo Escudero Galante

Biólogo. Colegiado 18608-V

Handwritten signature in blue ink.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. Localización y delimitación del área.
2. Antecedentes y estado de conservación actual.
3. Afecciones sobre la vegetación existente.
 - 3.1 Influencia antrópica.
 - 3.2 Condicionantes ecológicos.
4. Flora y vegetación.
 - 4.1 Relación de especies localizadas.
 - 4.2 Plantas con algún nivel de protección y especies endémicas.
 - 4.3 Vegetación exótica invasora.
5. Distribución actual de la vegetación.
 - 5.1. Zona 3.
 - 5.2. Zona 2.
 - 5.3. Zona 1.
 - 5.4 Hábitats de interés comunitario.
6. Restauración vegetal.
 - 6.1 Criterios generales.
 - 6.2 Metodología de eliminación de especies exóticas invasoras.
 - 6.3 Especies autóctonas a emplear en la restauración vegetal.
 - 6.3.1 Especificaciones sobre el material vegetal
 - 6.3.2 Obtención de plantas y posibilidades de producción.
 - 6.3.3 Acopio en vivero de obra. Época de plantación.
 - 6.3.4 Zonificación de actuaciones.
7. Anexo fotográfico de algunas especies de interés.

1. Localización y delimitación del área.

La zona objeto de análisis se ubica entre la desaladora de Alicante y el límite Norte de la urbanización de Urbanova. Hacia el Oeste limita con el Saladar de Agua Amarga y la carretera de Urbanova y hacia el Este con la Playa de Agua Amarga. El espacio constituye una estrecha y alargada franja de terreno que se corresponde con un antiguo cordón sedimentario litoral que separaba las antiguas marismas (posteriormente adaptadas como salineras) del mar mediterráneo.

Se trata de una barra sedimentaria arenosa que se ubica sobre una antigua playa fósil cuaternaria donde afloran areniscas y calcarenitas que buzan y se adentran hacia el mar. Los depósitos de arena contactan con las zonas del saladar (actualmente con el trazado rectilíneo de la carretera de Urbanova) de forma que el territorio conforma una serie de mosaicos vegetales estructurados fundamentalmente en función de la salinidad, nivel freático y las zonas de deposición de arenas.

El territorio analizado ocupa unas 10 ha. y está fragmentado en tres zonas separadas espacialmente por dos grandes zonas de aparcamientos que en su conjunto suman unos 17.000 m².



La zona 1 constituye el área central del territorio estudiado, ocupa la mayor extensión (unas 6 ha.) y es donde mejor representadas están las comunidades halo-nitrófilas y halófilas relacionadas con la cercanía del saladar y las psammófilas propias del sistema dunar.

Se extiende unos 850 metros a lo largo del litoral y constituye una parte del cordón sedimentario que separa la playa de Agua Amarga de las antiguas zonas de marisma (actuales saladares).

La zona 2 se encuentra ya próxima a la urbanización de Urbanova junto a un gran aparcamiento de autocaravanas. Esta zona de unos 400 m² se ha incluido en el estudio por existir 5 rodales de plantas propias de las formaciones dunares embrionarias que presentan cierto interés por la potencialidad que ofrecen como reservas de material vegetal para la propagación vegetal en otras áreas similares. Además, en este lugar se localiza el mayor grupo poblacional de *Polygonum maritimum* que hemos encontrado en el territorio, planta incluida en la Orden 2/2022 que incluye los listados valencianos de especies protegidas de flora y fauna valencianas donde figura como especie Vigilada.

La zona 3 es la más septentrional de todas y en sus cerca de 400 m² de superficie se localiza un denso albardinal de *Lygeum spartum* con varias especies del género *Limonium* endémicas como *Limonium furfuraceum* y por este motivo se ha propuesto la delimitación de la zona mejor conservada. Al norte de este enclave, hacia la Cala de Los Borrachos, se sugiere que, para conservar y potenciar la regeneración natural de la vegetación que está muy fragmentada y deteriorada por el tránsito de vehículos, se cierre el acceso rodado y se mantenga un sólo vial de acceso controlado para el servicio de la planta desaladora de Alicante.



2. Antecedentes y estado de conservación actual.

Toda la zona donde se presenta el cordón dunar constituye el límite oriental del Saladar de Agua Amarga que en su origen fue una antigua albufera litoral que fue transformada como explotación salinera y actualmente está abandonada. Los depósitos sedimentarios transportados por los cauces y barrancos que vierten a las aguas mediterráneas del entorno, una vez movilizados por las corrientes, y posteriormente por el viento, originaron durante el Cuaternario el cordón arenoso litoral que paralelamente a la línea costera separa la antigua albufera del mar.

La estrecha franja dunar litoral que actualmente separa ambos ambientes ha sido objeto de diversas afecciones antrópicas a lo largo del tiempo como la construcción de numerosos pozos de extracción de aguas del acuífero del saladar para dotar de recursos hídricos a la cercana desalinizadora de Alicante. Por otra parte, el cordón dunar limita hacia el Este con la playa del saladar y hacia el Oeste con la carretera de Urbanova y, aunque actualmente su trazado ha sido flanqueado por estacas unidas por maromas de cuerda para reducir el acceso al litoral, durante muchos años ha existido en diferentes puntos un tránsito de personas e incluso vehículos que podían atravesar transversalmente el cordón dunar para acceder a la playa.

El uso antrópico de la zona ha quedado reflejado en el territorio en forma de importantes áreas desprovistas de vegetación por utilizarse como zonas de aparcamiento, tránsito incontrolado de vehículos y varias construcciones, sobre todo en el entorno de la denominada "Cala de los Borrachos" (hoy desaparecidas). En el propio cordón dunar las afecciones más significativas han sido las relacionadas por la construcción de los pozos de extracción de aguas referidos y en gran medida por la apertura de varios pasillos de tránsito perpendiculares a la línea de costa que han originado brechas y canales en las dunas incrementado los procesos erosivos, directos e indirectos y la consiguiente fragmentación de la continuidad del sistema dunar.

Al estudiar la evolución comparativa del territorio mediante ortofotografías históricas (1956-actualidad) se constata el notable incremento en número y anchura de estos pasillos de tránsito con la consiguiente afección y modificación geomorfológica y pérdida de la vegetación original. Sin embargo, en toda el área litoral que se extiende desde la zona actualmente ocupada por el aparcamiento 1 hasta la Cala de los Borrachos se han sucedido diversas actuaciones que se comentan en este informe por el interés que adquieren para entender la composición vegetal actual.

Las obras que se realizaron para poner en funcionamiento la desaladora y el colector de vertido al mar (entró en funcionamiento en 2003) que siguió un trazado paralelo a la línea litoral implicaron movimientos de tierra y la consiguiente eliminación de la vegetación natural. Tras el cese de las obras y con el transcurso del tiempo en estas zonas se puede observar una recolonización vegetal dominada por especies halo-nitrófilas junto a otras formaciones vegetales que deben conservarse de interés como es el caso de los albardinales donde se refugian plantas como *Limonium furfuraceum* y otras especies endémicas. Sobre todo, en las proximidades del litoral y debido al tránsito incontrolado de vehículos de pescadores, turistas etc. la degradación vegetal ha sido más intensa y la presión humana dificulta la recolonización. Estas áreas deben delimitarse mediante vallado de estacas y maromas para que se mantenga la vegetación existente y puedan actuar como focos de dispersión vegetal hacia las áreas donde se limite el acceso de vehículos.

El resultado conjunto de todas estas afecciones es que imposibilitan o dificultan en gran medida la capacidad de regeneración natural de la vegetación propia de los diferentes ambientes

ecológicos de la zona. El cese de estas actividades sin duda va a favorecer la colonización de dichos terrenos por las propias plantas del entorno, aunque en algunas áreas como en la zona dunar han existido alteraciones morfológicas tanto por los factores anteriormente expuestos como los producidos por las labores de limpieza de las arenas de la playa y el vertido y reubicación de arenas para incrementar su extensión. Como se describirá con más detalle a lo largo de este informe en estas zonas reviste especial interés las actuaciones dirigidas a limitar el acceso a la maquinaria a la zona superior de la playa mediante delimitación con estacas y así potenciar la regeneración del sistema de dunas embrionarias de forma que, con el paso del tiempo, se favorezca la evolución dunar y se pueda reconectar longitudinalmente todo el sistema.

La Playa del Saladar es relativamente estrecha (salvo en sus extremos Norte y Sur donde adquiere una mayor entidad) si la comparamos con otros sistemas litorales cercanos (Arenales del Sol, Guardamar...) por lo que la tasa de transporte eólico de las arenas es limitada. Además, la gran proximidad al Saladar de Agua Amarga es decisiva en la distribución reducida que ocupan las plantas propias de los ambientes dunares, siendo sin embargo muy notable la colonización a sotavento del primer cordón dunar por especies halófilas y halo-nitrófilas propias del cercano saladar litoral.

El estado general de la conservación vegetal del territorio no es del todo acorde con su potencialidad ambiental, sobre todo por la intensa fragmentación de hábitats que ha producido la actividad humana. Por este motivo, dentro de este proyecto se priorizan actuaciones de reconexión de las formaciones dunares, cierre de accesos y limitación del tráfico rodado, eliminación de vegetación exótica invasora, y en su caso, reforzamientos poblacionales con especies propias de los diferentes hábitats existentes. No obstante, se conservan zonas donde la vegetación natural reviste sumo interés y por este motivo en este estudio se ha intentado definir la extensión de las principales comunidades donde no debe intervenir y limitar el acceso para que puedan actuar como focos de recolonización natural. Es el caso, entre otras, de las zonas colonizadas por comunidades de saladillas del género *Limonium* y las áreas donde existe todavía vegetación propia del sistema dunar.



Imagen 1. Ejemplar de *Glaucium flavum* sobre las arenas de la Cala de Calabarda donde se ubican los únicos rodales de esta especie localizados en el territorio.



Imagen 2. Aspecto de la colonización, por especies del género *Limonium*, de antiguas zonas de tránsito, localizadas en las cercanías del aparcamiento 1 y junto a la carretera de Alicante-Urbanova. La capacidad de colonización de estas plantas, puede llegar a ser muy significativa, incluso en estos terrenos salinos compactados por la circulación de vehículos. No se recomienda actuar en estas zonas ni remover el terreno para evitar que estas áreas puedan ocuparse por otras especies de menor interés como *Suaeda vera*.

3. Afecciones sobre la vegetación existente.

3.1 Influencia antrópica

Las condiciones climáticas y edafológicas extremas a las que se ven sometidas las plantas que prosperan en estos ambientes se ven agravadas por la dificultad añadida de sobrevivir al constante pisoteo que sobre todo en la época estival son sometidas por la afluencia masiva de visitantes. Aunque algunas especies de los ambientes dunares pueden soportar de forma natural cierto enterramiento por las arenas, el frecuente pisoteo al que se pueden ver sometidas las plántulas que han conseguido germinar limita su supervivencia y desarrollo, la función que desempeñan en la retención de las arenas, y, por tanto, la posterior formación dunar. En las áreas donde se han conformado pasos de tránsito transversales a la alineación dunar se ha constatado la progresiva erosión y fragmentación de la continuidad de los depósitos de arena facilitando que los vientos adquieran velocidad y se abran pasillos, brechas y canales cada vez de mayor anchura que han favorecido el transporte de los sedimentos hasta dejar al descubierto las formaciones rocosas donde la colonización vegetal es muy limitada. Son enclaves a tener muy en cuenta ya que, aunque presentan escasa cobertura vegetal, estas zonas pueden estar colonizadas por plantas endémicas, muy adaptadas a estos ambientes, como las saladillas del género *Limonium*.

Otra consecuencia de la influencia antrópica es la progresiva nitrificación de los entornos de las zonas de tránsito, aparcamientos, cunetas, taludes de carreteras y escombros procedentes de la construcción de infraestructuras y antiguas viviendas (a veces no perceptibles a simple vista por estar ocultos en el terreno). En estas áreas muy alteradas suelen aparecer especies de carácter muy nitrófilo como *Zygophyllum fabago* (morsana) y algunas plantas exóticas invasoras como *Nicotiana glauca* (gandul) que, de esta forma, y gracias a la actividad humana, consiguen penetrar en hábitats naturales como el que nos ocupa. Mención aparte es la introducción de plantas exóticas de forma intencionada, como es el caso de algunos ejemplares detectados de *Cylindropuntia subulata* y *Agave americana*, cuya eliminación debe considerarse prioritaria.

Otra consecuencia de las remociones del terreno se refleja en la dominancia vegetal de una planta autóctona propia de estos ambientes salinos y algo removidos como es *Suaeda vera* que,

sin duda, es la especie más abundante en el territorio. Muy frecuente y dominante en todo el ámbito del sotavento dunar, aunque también se localiza en zonas de barlovento donde contribuye a la retención de las arenas móviles. Este matorral denso predomina en amplias áreas entre la carretera de Urbanova y la zona litoral.

Por otra parte, la limpieza de las arenas de la playa, incluida la retirada de los depósitos vegetales de *Posidonia oceanica* limitan la cantidad de materia orgánica que, durante los temporales, en mayor o menor medida pueden alcanzar las proximidades de las primeras dunas embrionarias. Hay que tener en cuenta que estas arenas constituyen el hábitat de algunas plantas anuales que van a iniciar el proceso de formación dunar y por este motivo deben delimitarse las áreas de tránsito de la maquinaria en la zona superior de la playa.

3.2 Condicionantes ecológicos.

Las especies especializadas propias del sistema dunar en este ambiente semiárido que se ubican en la zona marginal del Saladar de Agua Amarga están sometidas a duras condiciones ambientales poco favorables para su desarrollo. Estas plantas están condicionadas por la elevada salinidad, altas temperaturas en la zona superficial de las arenas, efecto de la maresía, la movilidad del sustrato debido a la velocidad del viento y el consiguiente efecto abrasivo sobre los vegetales, la posibilidad de enterramiento por la arena, escasez de precipitaciones y estrés hídrico, falta de suelo y escasez de materia orgánica salvo la aportada por el medio marino y su posterior transporte hacia las áreas superiores de la playa. Por este motivo, en la zona de estudio la diversidad de especies no es muy elevada, y en determinados espacios existe una marcada dominancia de unos pocos taxones mejor adaptados a las especiales condiciones localmente existentes.

Entre los factores ambientales a tener en cuenta en la regeneración dunar se encuentra la capacidad de determinadas plantas de soportar el enterramiento por las arenas en concreto aquellas que presentan rizomas, bulbos o estolones como es el caso de *Elymus farctus*, *Ammophila arenaria*, *Sporobolus pungens* y *Pancratium maritimum*. También es de interés la resistencia a posibles inundaciones por el agua de mar como es el caso de plantas anuales como *Cakile maritima*, *Salsola kali* y *Elymus farctus*.

Hay que tener en cuenta la que la extensión de la playa en anchura es limitada y está condicionada por la existencia de un sustrato rocoso que penetra en el medio marino, por lo que el aporte de arena hacia el sistema dunar no es del todo suficiente y excedentario para la conformación de grandes dunas. El arrastre de la arena seca de la playa producida por los vientos de levante que se dirigen hacia el interior puede iniciar el proceso de formación de pequeños montículos y dunas embrionarias sobre los obstáculos existentes (sean de origen vegetal o no) y posteriormente la conformación de las dunas primarias sobre todo en las zonas Norte y Sur de la Playa que presenta mayor amplitud.

4. Flora y vegetación.

Las mayores coberturas vegetales presentes en el territorio se corresponden con un matorral halonitrófilo de *Suaeda vera* donde no faltan ejemplares de buen porte de *Lycium intricatum* (*Withano-Lycietum intricati*). Estos matorrales se ubican preferentemente tras la formación dunar donde también se observa un tránsito hacia otras comunidades vegetales donde aparecen especies halófilas como *Arthrocnemum macrostachyum* y *Frankenia corymbosa*.

Es habitual la presencia de formaciones compuestas por representantes del género *Limonium* que se distribuyen de forma casi constante y lineal en las proximidades de la carretera Alicante-Urbanova (cercañas del saladar) aunque también colonizan muchos espacios abiertos en el seno de los matorrales de dominados por *Suaeda vera*, desde donde localmente también penetran hasta las zonas de sotavento de las pequeñas dunas. En las áreas donde existen pasos abiertos transversales al sistema dunar, allí donde la arena se ha ido perdiendo y afloran las formaciones rocosas, estas comunidades de saladillas son prácticamente la única vegetación existente. La comunidad de *Limonium* endémicos presenta un elevado interés de conservación y su ubicación debe tenerse en cuenta con objeto de evitar cualquier afección directa o indirecta que pudiera producirse durante la ejecución del proyecto de mejora ambiental.

Como ya se ha comentado el cordón dunar se encuentra actualmente fragmentado por la apertura de antiguos pasos transversales que comunicaban la carretera de Urbanova y la playa y que han originado la reducción de la vegetación natural. En la zona alta de la playa, allí donde debieran existir las dunas embrionarias, las disposiciones naturales de los depósitos arenosos móviles se han ido modificado por la adecuación de la playa y las repetidas labores de limpieza realizadas con maquinaria, sin embargo, en algunos enclaves, se han conservado grupos poblacionales de *Cakile maritima*, *Salsola kali*, *Echium sabulicola*, *Poligonum maritimum*, *Pseudorlaya pumilla* y otras especies propias del sistema dunar primario, destacando entre otras *Pancratium maritimum*, *Elymus farctus*, *Glaucium flavum*, *Sporobolus pungens*, *Lotus creticus* y *Centaurea seridis*.

En áreas de mayor nitrofilia y con cierta alteración, especialmente en las cercañas del aparcamiento de la Cala de Calabarda, se conforma un matorral elevado de *Atriplex halimus* y *Atriplex glauca* que contacta en dirección al Saladar de Agua Amarga con otras formaciones vegetales ricas en especies endémicas halófilas como son las comunidades de *Limonium* y hacia el Este, sobre las arenas de la zona superior de la playa, con pequeños retazos de vegetación psammófila donde aparecen los escasos ejemplares de *Glaucium flavum* del territorio.

A continuación, se indica la relación de las principales especies localizadas durante las prospecciones realizadas en 2024. Se indican otras especies que nosotros no hemos podido encontrar y pudieran localizarse en el territorio ya que su presencia ha sido constatada en otras zonas en ambientes similares ecológicamente o han sido citadas previamente para el territorio en otros trabajos botánicos y podrían ser puntualmente de utilidad en aras de incrementar la diversidad vegetal del sistema dunar como son *Aetheorrhiza bulbosa*, *Crucianella maritima*, *Ammophila arenaria*, *Otanthus maritimus*, *Silene ramosissima*, *Medicago marina*, *Ononis natrix* subsp. *ramosissima*, *Cutandia maritima*, *Cyperus capitatus* y *Euphorbia paralias*.

4.1 Relación de especies localizadas.

1. *Agave americana*
2. *Artrochnemum macrostachyum*
3. *Asteriscus maritimus*
4. *Atriplex glauca*
5. *Atriplex halimus*
6. *Beta maritima*
7. *Cakile maritima*
8. *Centaurea seridis*
9. *Cylindropuntia subulata*
10. *Echium sabulicola*
11. *Elymus farctus*
12. *Eryngium maritimum*
13. *Euphorbia terracina*
14. *Frankenia corymbosa*

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 15. <i>Glaucium flavum</i> | 30. <i>Medicago littoralis</i> |
| 16. <i>Halimione portulacoides</i> | 31. <i>Nicotiana glauca</i> |
| 17. <i>Helianthemum squamatum</i> | 32. <i>Pancreatium maritimum</i> |
| 18. <i>Helianthemum syriacum</i> | 33. <i>Plantago coronopus</i> |
| 19. <i>Helichrysum stoechas</i> | 34. <i>Polygonum maritimum</i> |
| 20. <i>Heliotropium curassavicum</i> | 35. <i>Pseudorlaya pumilla</i> |
| 21. <i>Limoniastrum monopetalum</i> | 36. <i>Rosmarinus officinalis</i> |
| 22. <i>Limonium cossonianum</i> | 37. <i>Salsola Kali</i> |
| 23. <i>Limonium delicatulum</i> | 38. <i>Salsola oppositifolia</i> |
| 24. <i>Limonium furfuraceum</i> | 39. <i>Salsola vermiculata</i> |
| 25. <i>Limonium parvibracteatum</i> | 40. <i>Sarcocornia fruticosa</i> |
| 26. <i>Limonium santapolense</i> | 41. <i>Sonchus tenerrimus</i> |
| 27. <i>Lotus creticus</i> | 42. <i>Sporobolus pungens</i> |
| 28. <i>Lycium intricatum</i> | 43. <i>Suaeda vera</i> |
| 29. <i>Lygeum spartum</i> | 44. <i>Zygophyllum fabago</i> |



Imagen 3. Aspecto de un cambrón (*Lycium intricatum*) de gran tamaño donde se observa la retención de arenas procedentes de la playa que se sitúa a la derecha de la imagen y tras el primer cordón dunar. Los matorrales halonitrófilos de mayor porte del territorio se corresponden con el *Wihanio frutescentis-Lycietum intricati*, dominados por *Lycium intricatum* y *Suaeda vera*. Hay que tener en cuenta que por debajo de la formación de arenas se extiende un estrato rocoso de caliche que aflora en varias zonas del territorio y este factor puede ser importante para comprender la existencia de este hábitat que también se ha localizado en otras zonas del litoral alicantino y murciano en ambientes semiáridos, habitualmente ligado a la presencia de sustratos rocosos. No se han detectado ejemplares de *Withania frutescens*, que parece haber desaparecido de este enclave, especie que podría tenerse en cuenta para una posible actuación localizada en el ámbito de este matorral.

4.2 Plantas con algún nivel de protección y especies endémicas.

Se han localizado dos especies incluidas en la Orden 2/2022 de 16 de febrero de la Consellería de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica por el que se actualizan los listados valencianos de especies protegidas de flora y fauna (*Limonium santapolense* y *Polygonum maritimum*).

1. *Limonium cossonianum*. Endemismo iberolevantino.
2. *Limonium delicatulum*. Endemismo iberolevantino.
3. *Limonium furfuraceum*. Endemismo alicantino.
4. *Limonium parvibracteatum*. Endemismo alicantino.
5. *Limonium santapolense*. Endemismo alicantino-murciano. (Incluida en la Orden 2/2022 como especie Vigilada).
6. *Polygonum maritimum*. (Incluida en la Orden 2/2022 como especie Vigilada).



Imágenes 4 y 5. En la zona que limita el territorio con la urbanización Urbanova aparecen los escasos ejemplares de *Polygonum maritimum* existentes que se ubican en la zona de playa alta junto a un gran aparcamiento y con elevado tránsito de personas. El interés de conservación de estas plantas es elevado ya que como se indica más adelante forman parte de la vegetación de dunas embrionarias y dunas móviles que son el principal objeto de recuperación planteado en este proyecto. Su inclusión entre las especies Vigiladas dentro de la Orden 2/2022 justifica su conservación in situ y, en todo caso, esta población debe tenerse en cuenta como reserva de germoplasma para su empleo en el resto del hábitat.

4.3 Vegetación exótica invasora.

Entre las especies exóticas invasoras presentes en el territorio aparece con mayor frecuencia *Nicotiana glauca*, cuya distribución parece seguir el trazado de la carretera de Urbanova y sus proximidades, donde existen unos 20 ejemplares, normalmente de escaso porte, pero que en algunos casos ya alcanzan cerca de los 2,5-3 metros de altura. Su erradicación es prioritaria y como se indicará en el apartado de protocolo de actuación, debe retirarse la parte radicular para evitar los rebrotes y evitar que durante los trabajos de eliminación se desprendan las semillas y caigan al suelo. Parece ser que durante la construcción del paseo anexo a la carretera de Urbanova y el posterior vallado con estacas se cortaron varios ejemplares de esta especie invasora pero no se retiró la zona basal radicular y se han producido nuevos rebrotes.

En el dominio del sistema dunar de la zona central del territorio se ha localizado un ejemplar bien desarrollado de *Cylindropuntia subulata* de 1,5 metros de altura con artejos desprendidos sobre las arenas que es necesario eliminar siguiendo el protocolo que se describirá en el apartado correspondiente. De igual forma, en las cercanías del aparcamiento 1 y en el dominio del sistema dunar existe un grupo de *Agave americana* (piteras) con varios ejemplares pequeños en su entorno que también deben eliminarse



Imagen 6. Grupos de *Agave americana* junto al aparcamiento nº 1.



Imagen 7. Ejemplares bien desarrollados de *Nicotiana glauca* junto al aparcamiento nº 1.



Imagen 8. Ejemplar de 1,5 m. de altura de *Cylindropuntia subulata* sobre el sustrato arenoso de la zona nº 1.



Imagen 9. Algunas plantas de *Nicotiana glauca* no eliminadas correctamente y que han vuelto a rebrotar.

5. Distribución actual de la vegetación.

Durante los trabajos de campo realizados para el estudio de la vegetación del territorio se han podido definir tres zonas que revisten interés para la gestión del espacio. La primera de ellas se localiza al Norte del denominado aparcamiento 1 (la denominaremos zona 3), la segunda, al Sur del aparcamiento 2 (zona 2), el resto del espacio se corresponde con la zona 1 que es la de mayor extensión de este estudio (zona central) y con objeto de mejorar la visibilidad en este documento de sus recintos de vegetación la independizaremos en tres subzonas (subzona 1.1, subzona 1.2 y subzona 1.3).

5.1. Zona 3.

Al Norte del aparcamiento 1, en dirección a la Cala de los Borrachos, la vegetación ha sufrido fuertes afecciones debido al tránsito de vehículos que estacionan junto a la línea de costa. Esta circulación incontrolada debe limitarse y definir un solo acceso para el servicio de la planta desaladora de forma que se permita la recuperación y recolonización de los espacios abiertos por las plantas que, formando pequeños rodales, aún se presentan en la zona. No es el caso del

área señalada como zona 3, donde existe una vegetación de elevado interés y por tanto debe delimitarse mediante vallado de estacas y cuerdas. Se trata de un albardinal denso de *Lygeum spartum* donde aparecen representantes del género *Limonium*, especialmente *Limonium furfuraceum* (taxón endémico de la provincia de Alicante) junto a otras especies como *Limonium cossonianum*, (endemismo iberolevantino), *Frankenia corymbosa*, *Halimione portulacoides*,



Imagen 10. Ejemplares de *Limonium furfuraceum* y *Frankenia corymbosa* ocupando los claros del albardinal de la zona 3.

Helichrysum stoechas, *Lycium intricatum*, *Suaeda vera* y un núcleo poblacional de *Limoniastrum monopetalum*, planta que es propia de los saladares atlánticos y cuya presencia en la zona es singular aunque puede ser debida a naturalizaciones a partir de otros ejemplares cultivados. En las áreas donde aflora el sustrato rocoso no es rara *Asteriscus maritimus* y es destacable la presencia de plantas del género *Helianthemum* con *Helianthemum syriacum* y *Helianthemum squamatum*. En el seno del albardinal, ha sido citada en el pasado *Senecio auricula* (Cala de Calabarda, YH1742, 1m. L. Serra, 13-04-1997) planta vulnerable y escasa que actualmente no hemos podido localizar. La vegetación de este albardinal que coloniza los suelos secos con algo de salinidad la interpretamos como del *Senecioni majoris-Limonietum furfuracei* (**hábitat prioritario**) y como hemos destacado debe ser conservada y proceder a su delimitación previa en el caso que se vayan a realizar adecuaciones de los caminos o senderos de su entorno (ver imagen adjunta), así como evitar afecciones directas o indirectas que pudieran producirse por la realización de dichos trabajos (depósitos de materiales, escombros, emisión de polvo etc.).



Zona 3.

5.2. Zona 2.

Esta zona se ubica al Sur del denominado como aparcamiento 2, ya en las proximidades de Urbanova. Se han diferenciado cinco rodales de vegetación propia del sistema dunar que pueden ser de interés para la regeneración vegetal de las dunas embrionarias y constituyen un ejemplo de las especies que pueden colonizar la zona superior de la playa.

La cercanía del aparcamiento (utilizado mayoritariamente por autocaravanas), y su ubicación en las zonas de acceso a la playa, ha fragmentado la continuidad de la vegetación. Además, en este lugar se localiza el acceso principal de la maquinaria de mantenimiento de la playa. En las zonas marginales que no han sido del todo objeto de tránsito se refugian algunas especies propias de las dunas embrionarias, áreas que es conveniente delimitar mediante vallado ya que pueden ser objeto de gestión como enclaves de recolección de material vegetal (semillas, esquejes, estolones...) autóctono y sin duda emplearse para reforzar ambientes ecológicos similares en aquellas áreas del ámbito del proyecto que han perdido la vegetación autóctona. Estos recintos, una vez delimitados y, dada la buena accesibilidad que presentan, podrían ser funcionales para su uso a modo de vivero de producción temporal (lugares de germinación y aclimatación de plantas dunares).

Existe un recinto que actualmente ya delimita parcialmente una de estas zonas mediante estacas unidas por cuerda donde se conservan algunos ejemplares de *Pancratium maritimum*, aunque el vallado se encuentra dañado en algunos tramos y sería necesaria su reparación. Entre las especies de mayor interés que colonizan este lugar (zona 2) se encuentran *Cakile marítima*, *Salsola Kali*, *Polygonum maritimum*, *Lotus creticus*, *Elymus farctus*, *Centaurea seridis*, *Plantago coronopus*, *Echium sabulicola*, *Medicago littoralis*, *Pseudorlaya pumilla*, *Beta*



Imagen 11. Recinto delimitado existente en la zona nº 2 pero que necesita ser reparado. Se encuentran plantas como *Salsola kali*, *Elymus farctus*, *Cakile marítima* y *Pancratium maritimum*.

maritima subsp. *maritima*, *Sporobolus pungens*, algunos matorrales de *Suaeda vera* y en los bordes del aparcamiento otras especies que indicadoras de mayor alteración como *Zygophyllum fabago*.

Las comunidades vegetales propias de dunas embrionarias que de forma fragmentada hemos podido reconocer en estos herbazales abiertos son *Salsola Kali-Cakiletum maritimae*, *Sporobolo-Centaureetum seridis* y *Cypero mucronati-Agropyretum juncei*



Zona 2.



Imagen 12. Uno de los rodales conservados en el límite con Urbanova en la zona de playa alta con *Lotus creticus*, *Sporobolus pungens*, *Cakile maritima*, *Salsola kali*, *Echium sabulicola* y *Pseudorlaya pumilla*.

5.3. Zona 1.



Subzona 1.1

LEYENDA

- Trazados de vallados propuestos
- invasoras. *Nicotiana glauca*
- invasoras. *Cyindropuntia subulata*
- invasoras. *Agave americana*
- ▭ Límite zona 1
- ▭ zonas de restauración
- ▭ Comunidad de *Limonium*
- ▭ *Withanio-Lycietum intricati*
- ▭ *Frankenio corymbosae-Suaedetum verae*
- ▭ *Atriplicetum glauco-halimi*
- ▭ *Cistancho luteae-Suaedetum verae*
- ▭ Rodales de *Pancretium maritimum*
- ▭ Rodales de *Gaucium flavum*
- ▭ Rodales de *Eryngium maritimum*
- ▭ Rodales de *Euphorbia terracina*

En la zona Norte predomina la vegetación halo-nitrófila con grandes ejemplares de *Atriplex halimus* que conforman un matorral denso del *Atriplicetum glauco-halimi*. En áreas abiertas son frecuentes las comunidades arrosietadas de *Limonium* (1) (*Limonietum angustebracteatum-delicatuli*) (**hábitat prioritario**) que se extienden en zonas secas y salinas paralelamente a la carretera de Urbanova y que a veces son dominantes incluso en el seno del *Frankenio corymbosae-Suaedetum verae* (3). Otras zonas, con cierta alteración del terreno están colonizadas por un matorral dominante de *Suaeda vera* (5) que incluso llega a penetrar hacia la playa alta. En el extremo meridional de esta subzona este matorral se combina ya con ejemplares de *Lycium intricatum* (2) (cambrón) que hemos atribuido al *Withanio-Lycietum intricati*. También es de interés los rodales de *Gaucium flavum* (7) que se disponen sobre los depósitos arenosos orientales con una población formada tanto por individuos adultos como por pequeñas plantas juveniles localizados en la zona de la playa alta que es necesario conservar mediante limitaciones de acceso. También son destacables varios ejemplares de flora invasora que deben retirarse como *Nicotiana glauca* y un grupo de *Agave americana* (ver leyenda). Se plantean 2 zonas de restauración (R1 y R2) junto al trazado del vallado que se propone y que se indican en el apartado 6.3.4 de zonificación de actuaciones.



Subzona 1.2

LEYENDA

- Trazados de vallados propuestos
- invasoras. *Nicotiana glauca*
- invasoras. *Cylindropuntia subulata*
- invasoras. *Agave americana*
- ▭ Límite zona 1
- ▭ zonas de restauración
- ▭ Comunidad de *Limonium*
- ▭ *Withanio-Lycietum intricati*
- ▭ *Frankenio corymbosae-Suaedetum verae*
- ▭ *Atriplicetum glauco-halimi*
- ▭ *Cistancho luteae-Suaedetum verae*
- ▭ Rodales de *Pancreatium maritimum*
- ▭ Rodales de *Gaucium flavum*
- ▭ Rodales de *Eryngium maritimum*
- ▭ Rodales de *Euphorbia terracina*

En esta subzona 1.2 domina claramente un matorral nitro-halófilo con elevadas coberturas de *Suaeda vera* y *Lycium intricatum* (2). En los claros de esta formación vegetal se presenta frecuentemente la comunidad de *Limonium* (1) que como en el caso precedente también se distribuyen de forma casi constante junto a la carretera que separa el Saladar de Agua Amarga de la formación dunar. También presenta elevado interés de conservación los rodales de *Pancreatium maritimum* (6) ya que colonizan las arenas del primer cordón dunar y conforman en algunas zonas un manto vegetal casi monoespecífico donde no faltan los ejemplares juveniles. Sin embargo, algunos de los recintos donde aparece la especie no están tan bien conservados y sería de interés favorecer, mediante técnicas de restauración no agresivas, su incremento poblacional. También se ha localizado un pequeño recinto (8) con un interesante grupo de *Eryngium maritimum*, interesante planta que debe tenerse en cuenta por la vulnerabilidad de los ejemplares juveniles existentes ya que se ubican cerca de zonas susceptibles de pisoteo y de tránsito de maquinaria, ya que además en esta zona se estrecha la playa, y el riesgo de afecciones es mayor. La instalación del vallado debe separarse de estas áreas de interés vegetal. Se indica la presencia de una especie invasora muy problemática como es *Cylindropuntia subulata* que debe ser eliminada. Con objeto de intentar recuperar las dunas embrionarias y dar continuidad longitudinal al sistema, se plantean 5 zonas de restauración (R3, R4, R5, R6 y R7).



Subzona 1.3

LEYENDA

- Trazados de vallados propuestos
- invasoras. *Nicotiana glauca*
- invasoras. *Cyilndropuntia subulata*
- invasoras. *Agave americana*
- ▭ Limite zona 1
- ▭ zonas de restauración
- ▭ Comunidad de *Limonium*
- ▭ *Withanio-Lycietum intricati*
- ▭ *Frankenio corymbosae-Suaedetum verae*
- ▭ *Atriplicetum glauco-halimi*
- ▭ *Cistancho luteae-Suaedetum verae*
- ▭ Rodales de *Pancratium maritimum*
- ▭ Rodales de *Gaucium flavum*
- ▭ Rodales de *Eryngium maritimum*
- ▭ Rodales de *Euphorbia terracina*

De forma similar a la zona anterior, la subzona 1.3 está colonizada por un matorral nitrohalófilo de *Suaeda vera* con *Lycium intricatum* (2) (*Withanio-Lycietum intricati*), donde destacan los ejemplares de cambrón que son de mayor porte y se presentan con mayor frecuencia. En los claros de esta formación vegetal no son raros los rodales de la comunidad de *Limonium* (1) que como en el caso precedente también son frecuentes junto a la carretera que separa el saladar de la formación dunar, factor que también hay que tener muy en cuenta, con objeto de tomar medidas para evitar que durante los trabajos de retirada de los numerosos ejemplares de *Nicotiana glauca*, se vea afectada la comunidad de *Limonium* (1). A sotavento de la formación de cambrones las extensiones de arenas presentan algunos ejemplares de *Pancratium maritimum* (6) cuya población podría reforzarse incorporando semillas de ejemplares adultos y donde también hemos podido localizar varias plantas juveniles de *Lotus creticus*. La mayor extensión que presenta la playa en esta zona permite actuaciones que favorezcan la recuperación del sistema embrionario dunar y de esta forma la colonización vegetal posterior. La zona debe limitarse mediante vallado para evitar el tránsito de la maquinaria de acondicionamiento de la playa. Se plantean 3 zonas de restauración (R7, R8 y R9) y el retranqueo hacia el Este del vallado existente para la conservación del hábitat del chorlito patinegro (*Charadrius alexandrinus*).



Imágenes 13 y 14. Aspecto de la comunidad de *Limonium* (*Limonietum angustebracteatum-delicatuli*) (con un ejemplar de *Glaucium flavum* en primer plano) que ocupa las áreas abiertas sobre suelos compactados y algo salinos de la zona 1. Esta comunidad aparece muchas veces en contacto con el *Frankenio corymbosae-Suaedetum verae* como se observa en la imagen siguiente. En estos matorrales de *Suaeda vera* y *Frankenia corymbosa* son también habituales las saladillas. A la derecha de la imagen se puede observar que sobre las áreas despejadas donde aflora el sustrato rocoso no son raros, entre otros representantes del género, las plantas arrosetadas de *Limonium cossonianum*.

Imagen 15. Aspecto de *Arthrocnemum macrostachyum* en la primera banda de la zona alta de la playa. Estas zonas se han interpretado como una transición al *Frankenio-Arthrocnemum macrostachyi*, aunque no la hemos separado cartográficamente del *Cistancho-Suaedetum verae*. *Arthrocnemum macrostachyum* se presenta dispersa por todo el territorio como en los márgenes asociados a entrada del agua que, desde la gola que existía junto a Urbanova, penetraba hacia el saladar.



Imágenes 16, 17 y 18 del *Withanion-Lycietum intricati* donde se observa el aspecto semiesférico de los cambrones de gran porte que cuando presentan un menor tamaño configuran un denso matorral halonitrófilo entremezclado con *Suaeda vera* y que es dominante en el sector central y meridional de la zona1. En la imagen superior gran ejemplar de cambrón con un rodal de *Limonium cossonianum* que no es raro en los claros de esta comunidad.



Imagen 19. En las áreas donde los depósitos de arena importantes y las dunas primarias no han sido fragmentadas por el tránsito, se conservan interesantes fragmentos de la vegetación dunar que, como se aprecia en la imagen, suelen estar dominados por *Panicum maritimum*. Estas plantas adultas proporcionan buenas cantidades de semilla que podrían incorporarse en las zonas donde se restablezca la continuidad longitudinal de la duna primaria. Obsérvese, en la zona inferior derecha de la imagen la existencia de pequeñas plántulas de la especie que han logrado germinar.

5.4. Hábitats de interés comunitario.

Se indican los principales tipos de hábitats y las asociaciones que se han localizado en el territorio. Si el hábitat es considerado **prioritario** se indica con un asterisco junto al código correspondiente.

- **Código de hábitat 1210. Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados.**
 - *Salsolo kali-Cakiletum maritimae*. Costa & Mansanet 1981 corr. Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1992.
 - *Sporobolo-Centauretum seridis*. Rivas Goday & Rigual 1958.

- **Código de hábitat 2110. Dunas móviles embrionarias.**
 - *Cypero mucronati-Agropyretum juncei* Kühnholtz ex Br.-Bl. 1933.

- **Código de hábitat 2120. Dunas móviles de litoral con *Ammophila arenaria*.**
 - *Loto cretici-Ammophila australis* Rivas-Martínez 1965.

- **Código de hábitat 1420. Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos.**
 - *Frankenio corymbosae-Arthrocnemum macrostachyi*. Rivas-Martínez, Alcaraz, Belmonte, Cantó & Sánchez-Mata 1984.
 - *Cistancho luteae-Suaedetum verae* Géhu & Géhu-Franck 1977.
 - *Frankenio corymbosae-Suaedetum verae* Alonso & De la Torre ass. Nova.

- **Código de hábitat 1430. Matorrales halo-nitrófilos.**
 - *Atriplicetum glauco-halimi* Rivas-Martínez & Alcaraz 1984.
 - *Withanio frutescentis-Lycietum intricati* Alcaraz, P.Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Álvarez 1991.

- **Código de hábitat 1510 *. Estepas salinas mediterráneas.**
 - *Limonietum angustebracteato-delicatuli* Rivas-Martínez & Alcaraz in Alcaraz 1984.
 - *Senecioni majoris-Limonietum furfuracei* Rigual 1972.

6. Restauración vegetal.

6.1. Criterios generales.

El objetivo básico es reconectar longitudinalmente el sistema dunar primario para lo que se deben delimitar espacios en la zona superior de la playa con objeto de facilitar la formación de dunas embrionarias que favorezcan dicho objetivo y la protección de las zonas de interés vegetal. El principio básico es evitar el pisoteo y tránsito para favorecer la recolonización natural, aunque en algunos enclaves donde se pierde la continuidad morfológica dunar pueden reforzarse las poblaciones existentes o introducirse especies propias que con el tiempo actúen como focos de reproducción.

Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones y actuaciones:

1. Delimitación de la playa alta de la zona1 mediante “vallado blando” con estacas unidas por maromas de cuerda y distanciadas de las dunas primarias de forma que existan espacios suficientes para la formación de dunas embrionarias y este vallado actúe como limitación disuasoria del paso de personas.
2. Delimitación mediante vallado blando de los rodales de vegetación de mayor entidad que se conservan en la zona 2.
3. Delimitación mediante vallado blando del espacio definido para la zona 3.
4. Cerramiento de caminos de tránsito de vehículos que no sean necesarios para el acceso de los servicios existentes.
5. Evitar la remoción de terrenos en los hábitats propios del saladar. Los trabajos de colocación de postes y acumulación de materiales de obra deben realizarse en y desde la zona de playa evitando el uso de maquinaria pesada. En caso de necesitarse abrir zanjas se hará manualmente o con maquinaria ligera, pero en ambos casos siempre habiendo delimitado previamente las zonas con vegetación natural, aunque ésta sea de pequeño porte (zonas de germinación natural).
6. Las actuaciones de regeneración dunar que se desarrollen en los espacios transversales que comunican la playa con la carretera de Urbanova deben concentrarse en los primeros tramos cercanos al sistema dunar y emplearse vegetación natural o en su caso barreras permeables de mimbre y/o tablestacas.
7. Para la restauración vegetal se empleará prioritariamente material genético local, aunque para especies propias del hábitat dunar que no sea factible su obtención o ésta sea insuficiente se solicitará su disponibilidad preferentemente a los viveros de la Generalitat Valenciana y en su caso al CIEF, siempre que el origen del germoplasma se corresponda con el existente en los ambientes dunares del sur alicantino.
8. La selección de especies se debe ajustar a las presentes en las zonas mejor conservadas del hábitat de la zona o áreas bien conservadas del entorno y distribuirse de forma irregular para conservar la naturalidad, pero siguiendo los criterios básicos indicados en este estudio.
9. En caso de ser necesario para la producción vegetal se habilitarán espacios que actúen como viveros provisionales de planta in situ que también podrán servir como áreas de aclimatación de las obtenidas en viveros externos. Se propone utilizar alguno de los espacios de la zona2 para esta finalidad.

6.2. Metodología de eliminación de especies exóticas invasoras.

Es fundamental la delimitación previa y marcaje de la vegetación autóctona existente en el entorno de la vegetación invasora antes del inicio de los trabajos ya que se han localizado numerosas plántulas y focos poblacionales de interés que fácilmente pueden pasar inadvertidas si no se cuenta con una supervisión técnica adecuada durante las labores de retirada de las plantas invasoras.

- *Nicotiana glauca*.

La eliminación de *Nicotiana glauca* se realizará de forma manual delimitando, y en su caso, con medidas de protección, los ejemplares de *Limonium* del entorno. En primer lugar, se cortarán las partes aéreas con flores y frutos con tijeras de podar y se depositarán en los cestos de transporte, evitando la caída de frutos al terreno. Una vez eliminados los frutos se procederá al corte del resto del ramaje y la recogida del material que se haya podido caer al suelo para evitar que se entierren en el siguiente paso. Por último, se extraerá mediante un pico la cepa basal de la planta con las principales raíces.

- *Cylindropuntia subulata*.

Esta especie puede presentar fragmentos (denominados artejos y que están provistos de grandes espinas), desprendidos y ocultos entre la arena.

En primer lugar, se revisará el entorno de la planta y se retirarán todos los artejos, estén enraizados o no. Una vez limpia la zona se procederá, mediante sierras telescópicas o de mano, al corte gradual de la parte aérea para lo cual es conveniente ayudarse de horquetas mediante las que se sostiene el material vegetal de forma que al cortarlo por trozos se queda retenido en la horqueta



Imagen 20. Cestos de resina y fibra de vidrio con correas de transporte empleados en la Sierra de Orihuela para la eliminación de una especie similar (*Cylindropuntia pallida*). La ventaja de estos cestos es que las fuertes espinas no se clavan en el material y se facilita su transporte y posterior vertido.

desde donde se vierte en los cestos de transporte. De esta forma se evita que caigan al suelo las ramas y se fragmenten los artejos. Una vez retirada toda la parte aérea se revisará minuciosamente todo el entorno de la planta madre retirándose cualquier artejo o sus restos espinosos secos que pudieran existir (es muy útil en esta fase ir provistos de pinzas metálicas tipo las usadas para los cubitos de hielo o similar). Por último, se procederá mediante picos a extraer la cepa de la planta madre y a una última revisión del terreno. El transporte del material vegetal se realizará mediante cestos dotados de correas (utilizados para la recolección en la agricultura) a los que puede adaptarse una tapa de madera fina para evitar que en caso de vuelco se desprenda el contenido. El recorrido de los operarios que transporten andando el material vegetal por el sistema de dunas debe definirse previamente para reducir afecciones al hábitat.

- *Agave americana*.

La delimitación de la población de *Glaucium flavum* que se presenta junto a esta especie invasora es obligatoria ya que el riesgo de afectar a los ejemplares juveniles existentes es elevado.

En primer lugar se eliminarán mediante picos todos los ejemplares de *Agave americana* de menor tamaño. Posteriormente se procederá al corte gradual de las partes aéreas de los ejemplares más grandes hasta dejar únicamente la cepa basal que se extraerá mediante picos o en caso de extrema dificultad mediante maquinaria ligera que obligatoriamente deberá actuar desde la zona de playa.

6.3. Especies autóctonas a emplear en la restauración vegetal.

Ha sido necesario inventariar previamente la flora, los tipos de vegetación existentes y su estado de conservación actual para poder definir que especies son susceptibles de emplearse en el ámbito del proyecto. Las actuaciones previstas se centran principalmente en el dominio marítimo terrestre del cordón sedimentario litoral y por este motivo las especies que se proponen corresponden al hábitat típico donde prosperan las plantas psammófilas. En la denominada zona 3 no se plantea ninguna introducción vegetal ni refuerzos poblacionales y se ha estimado conveniente su delimitación con vistas a preservar el espacio y favorecer de esta forma su evolución natural.

Se plantea favorecer la regeneración natural y reforzamientos poblacionales e incorporación de especies cuya representación se ha visto mermada por las alteraciones del hábitat en tres ambientes muy relacionados:

1. Áreas de la playa alta donde debiera existir un sistema de dunas embrionarias y que se definen en el territorio a partir del nuevo vallado propuesto donde se pueden emplear las siguientes especies:

Cakile maritima, *Salsola Kali*, *Polygonum maritimum*, *Elymus farctus*, *Sporobolus pungens* y, en el caso que existiera disponibilidad en centros como el CIEF de material genético apropiado, *Euphorbia paralias*. La transición hacia la zona de dunas móviles primarias debe ser irregular para mantener cierta naturalidad de forma que hacia el interior se puede incrementar el número de especies y su densidad en función de la amplitud de la playa como *Eryngium maritimum*, *Pancratium maritimum*, *Pseudorhiza pumilla*, *Echium sabulicola* y *Lotus creticus*.

2. Áreas del primer cordón litoral de dunas móviles que ha perdido continuidad longitudinal:

En las áreas donde las arenas ya forman dunas se puede incrementar la presencia de *Elymus farctus*, *Pancratium maritimum*, *Lotus creticus*, *Eryngium maritimum*, *Sporobolus pungens*, *Echium sabulicola* e incorporarse también *Glaucium flavum* y *Centaurea seridis*. En las crestas de las dunas más elevadas pueden incluirse ejemplares de *Ammophila arenaria*, especie que, aunque no la hemos localizado en el territorio, en lugares próximos de otros sistemas dunares litorales caracteriza las zonas superiores de las dunas móviles. La obtención de material genético apropiado no debe de ser complicada ya que es usada frecuentemente en la restauración de estos hábitats. En el entorno de estas áreas podría intentarse la introducción de plantas más raras y escasas en el contexto provincial, siempre teniendo en cuenta su nivel de protección

según la Orden 2/2022 la procedencia del germoplasma y su disponibilidad en a partir de viveros oficiales (CIEF) como pueden ser *Otanthus maritimus* (especie Vigilada) y *Medicago marina*.

3. Zonas de cabecera de los pasillos transversales que comunican la carretera con la playa.

En estas zonas o bien las dunas están aplanadas por el tránsito o las arenas han sido transportadas secundariamente por los corredores que han canalizado la fuerza del viento y dejado al descubierto formaciones las rocosas inferiores. En el primer caso se pueden emplear entre otras de las citadas en el apartado 2, (salvo *Ammophila arenaria*), *Pancratium maritimum*, *Crucianella maritima*, *Centaurea seridis*, *Sporobolus pungens*, *Echium sabulicola*, *Glaucium flavum*, *Ononis natrix* subsp. *ramosissima*, *Silene ramosissima* y *Aetheorrhiza bulbosa*.

En el segundo caso, donde aflora el estrato rocoso sólo se recomienda intervenir en las zonas próximas al cordón dunar degradado ya que aparte de la inexistencia de suelo, conforme estos espacios se adentran hacia el saladar comienzan a ser colonizados por ejemplares del género *Limonium* y deben preservarse para su evolución natural. Sin embargo, donde se han producido brechas en la alineación dunar se pueden emplear barreras permeables captadores de mimbre o si es factible tablaestacas de madera para retener el sedimento transportado por los vientos y dar continuidad longitudinal a las arenas para que de esta forma los nuevos espacios puedan ser colonizados por la vegetación del entorno. Tras la formación de los primeros montículos se puede acelerar el proceso de colonización vegetal aportando semillas de las especies citadas anteriormente que puedan soportar en enterramiento (que incluso puede favorecer su desarrollo) como *Pancratium maritimum* o estolones de *Sporobolus pungens* y *Elymus farctus*.



Imágenes 21 y 22. Ejemplos de colonización por la vegetación de dunas móviles primarias por especies dunares en otras zonas del litoral alicantino semiárido. A la izquierda arenas móviles con *Sporobolus pungens*, *Lotus creticus*, *Pancratium maritimum*, *Cakile marítima* y *Elymus farctus*. A la derecha se puede observar el tapiz vegetal continuo que han desarrollado los ejemplares de *Lotus creticus* y su papel en la fijación de las arenas. (Litoral de Orihuela, Playa de la Glea).

6.3.1. Especificaciones sobre el material vegetal

Como ya se ha comentado el material vegetal que se necesite incorporar en las siembras o plantaciones debe ser obtenido preferentemente a partir del mismo territorio o zonas cercanas, (en su caso solicitando la correspondiente autorización para recolección de materiales forestales de reproducción a la Generalitat Valenciana) aunque es previsible que por la escasez de algunas especies o incluso la ausencia de algunas que se podrían emplear pero que han desaparecido de

la zona sea necesario recurrir a viveros externos o bancos de germoplasma. Este germoplasma debe reunir unas condiciones de calidad apropiadas y tener su origen en poblaciones presentes en zonas naturales similares del mismo ámbito biogeográfico. Para esta finalidad se pueden consultar la disponibilidad de especies tanto en los viveros forestales que gestiona la Generalitat Valenciana en Santa Faz y Guardamar del Segura como en el **Centro de Investigación y Experimentación Forestal (CIEF)** donde pueden disponer tanto de plántulas de algunas de las especies más relevantes como de sus semillas. Como el objeto del proyecto es la restauración de hábitats se puede comunicar previamente al CIEF las necesidades de plantación requeridas y solicitar su colaboración para proporcionar el material genético apropiado que no haya podido obtenerse en el territorio.

6.3.2. Obtención de plantas y posibilidades de producción.

Para la ejecución del proyecto debe utilizarse, en la medida de lo posible, material genético de la propia zona, siempre a partir del mayor número de ejemplares posibles. De esta forma pueden recolectarse semillas de plantas adultas para ser distribuidas por las áreas de restauración dunar mediante su siembra directa en las épocas adecuadas o también previa germinación en algunos enclaves definidos para tal uso. Las poblaciones de *Glaucium flavum*, *Pancratium maritimum*, *Cakile maritima*, *Salsola kali* y *Echium sabulicola*, pueden producir suficientes semillas viables para dicha finalidad, mientras que, respecto a otras plantas menos abundantes como *Eryngium maritimum*, *Lotus creticus*, *Polygonum maritimum*, *Pseudorlaya pumilla* y *Centaurea seridis* el recurso de semillas disponibles puede no ser suficiente y deba recurrirse a su obtención externa.

Sporobolus pungens y *Elymus farctus* pueden ser objeto de recolección de rizomas estoloníferos de aquellas zonas donde estas especies se presentan en mayor densidad para ampliar su área de distribución y beneficiarse de su capacidad de retención de las arenas móviles. Otras plantas como *Halimione portulacoides* pueden obtenerse a partir de semillas o también a partir de esquejes de las poblaciones existentes.

Ammophila arenaria se suele producir en los viveros y no es previsible que sea demasiado complicado su adquisición, mientras que las semillas de *Ononis natrix* subsp. *ramosissima* (que también resulta de interés en la fijación dunar) pueden obtenerse a partir de ejemplares silvestres que frecuentan los ambientes dunares y los suelos arenosos que se extienden por buena parte del litoral alicantino semiárido.

Situación diferente es la de *Otanthus maritimus*, *Medicago marina*, y *Euphorbia paralias*, para las que se debe recurrir a la posibilidad de obtención de planta o semilla que pudieran disponer los viveros forestales de reproducción de la Generalitat Valenciana (Santa Faz y Guardamar del Segura) o bien a partir de material genético obtenido del mismo dominio biogeográfico por el Centro de Investigación y Experimentación Forestal (CIEF).

Las plantas obtenidas de vivero deben de cumplir con la legislación vigente sobre sanidad vegetal y el *Reglamento (UE) 2016/2031 del Parlamento y del Consejo de 26 de octubre relativo a las medidas de protección contra plagas de los vegetales*, por el cual se establece el formato y contenido del **pasaporte fitosanitario**, así como la ORDEN 14/2018, de 20 de abril, de la consellera de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural, por la que se regula la venta de plantas, semillas y partes de planta por parte de los viveros forestales de la Generalitat Valenciana y se establecen sus precios.

La recolección de materiales forestales de reproducción y la gestión de las plantaciones y siembras debe realizarse por personal técnico especializado y conocedor de la flora silvestre que

deberá solicitar las autorizaciones pertinentes para dicha recolección y en especial para las especies contempladas en el Decreto 70/2009, de mayo, del Consell, por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazada y se regulan medidas adicionales de conservación.



Imagen 23. Retención de arenas y formación de montículos por la vegetación, en este caso por los matorrales de *Sueda vera* que se localizan a sotavento del sistema dunar. La limitación del tránsito va a favorecer la colonización de estos espacios por las plantas del entorno.



Imagen 24. Retención de arenas por *Pancratium maritimum*. En el espacio central que rompe la continuidad del cordón dunar se pueden instalar captadores de arena e incorporar semillas de esta y otras especies para acelerar su restauración.



Imagen 25. Pequeños ejemplares de *Eryngium maritimum* que han germinado en un pequeño rodal del primer cordón dunar. Esta especie es bastante escasa en el territorio y sería conveniente efectuar refuerzos poblacionales con objeto de incrementar su presencia y aumentar la biodiversidad de la zona.



Imagen 26. Ejemplares de *Glaucium flavum* que han germinado naturalmente en el sector norte de la zona1 a partir de ejemplares adultos del entorno. La existencia de numerosas plantas reproductoras puede ser objeto de recolección de semillas para distribuir esta especie en otros enclaves del cordón dunar.

6.3.3. Acopio en vivero de obra. Época de plantación.

Se pueden efectuar siembras directas, siembras pregerminadas o plantas desarrolladas ya cultivadas previamente. Las complicadas condiciones ambientales de este hábitat arenoso implican que las plántulas deben ser sometidas a una aclimatación y por este motivo es interesante determinar alguna zona del ámbito que pueda ser utilizada como lugar de aclimatación, germinación o enraizamiento temporal con buena accesibilidad para su mantenimiento y aportar los riegos que se necesiten hasta



Imagen 23. Recintos de protección adaptables a la zona definida como vivero de obra para la producción vegetal.

su incorporación definitiva en las áreas de restauración. Se propone para esta finalidad utilizar alguno de los recintos de la zona 2 localizados en el extremo meridional de la zona de estudio y se considera la posibilidad de implantar un vallado cinegético para evitar la entrada de personal ajeno a la obra. Las plantaciones en las zonas de restauración se realizarán entre los meses de septiembre y octubre teniendo en cuenta con antelación a la meteorología prevista de forma que en la medida de lo posible se puedan aprovechar las primeras lluvias otoñales. Este factor puede resultar determinante para condicionar el éxito de las plantaciones y evitar los riegos de mantenimiento. No se aconseja las plantaciones en primavera ya que las plantas no dispondrían de suficiente tiempo para el desarrollo radicular antes del incremento de las temperaturas propias del verano.

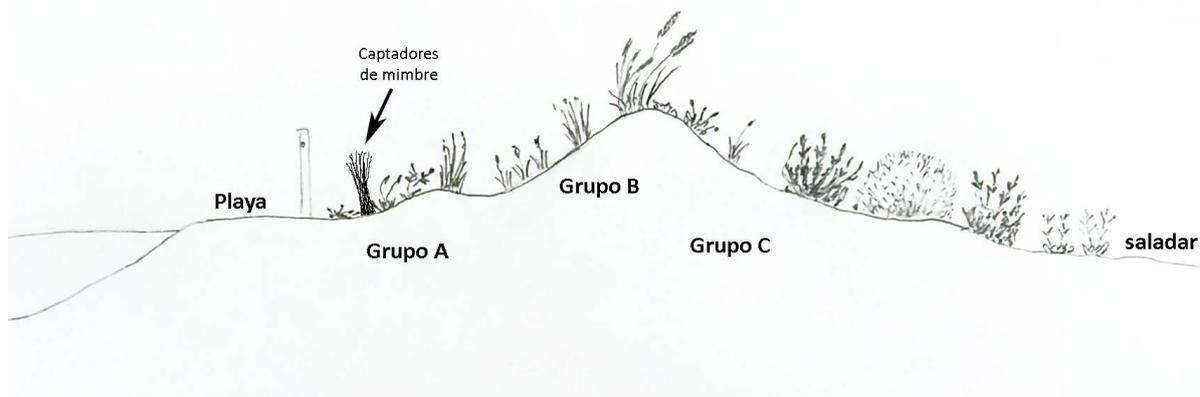
6.3.4. Zonificación de actuaciones.

- Se definirán a partir de los trazados de postes unidos por maromas de cuerda que delimitarán y separarán la playa alta del sistema dunar.
- En base a la distribución de la vegetación observada en el territorio se efectuará un patrón espacial de plantaciones de forma irregular para que éstas conserven una disposición semejante a la natural y, como se ha indicado, realizarlas en el periodo óptimo.
- En las áreas definidas como vivero de obra se definirán los espacios en función de las especies que alberguen, el estado de desarrollo y según las necesidades respectivas de riego (germinación, desarrollo de plántulas, aclimatación...) que se realizará preferentemente por aspersión.
- En las zonas de restauración de la cabecera de los pasillos transversales abiertos en el cordón de dunas primarias se instalarán previamente las estructuras de retención y acumulación de arenas dejando un espacio temporal adecuado para que se definan los primeros montículos y posteriormente se realizarán las siembras o plantaciones.

Selección orientativa de las especies a emplear en función de la localización espacial

- **Grupo A. Especies para dunas embrionarias:**
Cakile maritima, Salsola kali, Echium sabulicola, Polygonum maritimum, Elymus farctus, Sporobolus pungens, Euphorbia paralias.
- **Grupo B. Especies para barlovento de dunas primarias:**
Polygonum maritimum, Elymus farctus, Sporobolus pungens, Pseudorlaya pumilla, Pancratium maritimum, Glaucium flavum, Cyperus capitatus, Lotus creticus, Otanthus maritimus, Medicago marina y sobre las crestas de las dunas mejor desarrolladas *Ammophila arenaria*.
- **Grupo C. Especies para sotavento de dunas primarias:**
Sporobolus pungens, Pseudorlaya pumilla, Pancratium maritimum, Glaucium flavum, Lotus creticus, Otanthus maritimus, Medicago marina, Ononis natrix subsp. ramosissima, Centaurea seridis.
- Para actuaciones puntuales en el resto del territorio las presentes en los rodales de vegetación cartografiados.

Esquema orientativo de distribución vegetal para la restauración dunar





Zonas de restauración R1, R2 y R3.

En R1 debe delimitarse el paso con vallado de estacas y maroma de cuerda y se propone dejar actuar a la vegetación existente ya que se ubican rodales de *Glaucium flavum* con capacidad de colonización. En todo caso la retención de arenas a partir del vallado se puede favorecer con semillas o plantaciones de *Elymus farctus*, *Cakile maritima*, *Salsola kali*, y el resto de especies localizadas en la zona 2. En las áreas R2 y R3 se plantean captadores de arena que pueden combinarse con *Elymus farctus*, *Sporobolus pungens* y conforme se desarrollen los montículos arenosos incorporar semillas de *Pancretium maritimum*.

El cerramiento de los pasos transversales que rompen la continuidad vegetal también debe ser objeto de gestión mediante los captadores de arena, sin embargo, en estas zonas el afloramiento rocoso es más superficial y hacia la carretera de Urbanova aparecen comunidades de *Limonium*. Por este motivo se propone no efectuar plantaciones en estas zonas, dejar actuar a los captadores y permitir la evolución vegetal natural.

Los captadores de arena, en las áreas donde ya existe algo de vegetación como en R2, pueden sustituirse por alineaciones irregulares de *Elymus farctus* con objeto de reducir el impacto visual que pudiera revestir la instalación de mimbrenas o tablestacas. Junto a estas especies se pueden también incorporar otras plantas dentro de las relaciones para las dunas embrionarias y áreas de barlovento de las dunas primarias.

La instalación de los captadores de arena que se incorporen en el territorio se ajustará a las recomendaciones indicadas para cada tipo de captador en el Manual de Restauración de Dunas Costeras editado por la Dirección General de Costas del Ministerio de Medio Ambiente (2007).



Las zonas R4, R5, R6 y R7 presentan mayores acumulaciones de arena y entre R4 y R6 aparecen dunas primarias con coberturas importantes de *Pancratium maritimum* y el único rodal de *Eryngium maritimum* encontrado, con un ejemplar seco, pero con cerca de una docena de plantas juveniles que han germinado naturalmente. Se propone el reforzamiento poblacional de esta especie y la introducción de semillas de *Pancratium maritimum* allí donde existan ejemplares juveniles dispersos. La menor anchura de la playa en este sector central limita el espacio disponible para las dunas embrionarias por lo que en función de la localización topográfica se pueden emplear, junto a las indicadas, especies del grupo B y C. En las crestas de las dunas de mayor porte puede resultar apropiado la incorporación de algún ejemplar de *Ammophila arenaria*.

En R8 la vegetación es muy escasa y el terreno es más pedregoso. Se propone la instalación de captadores y el empleo de especies del grupo A y B. Por la proximidad a rodales alterados con *Pancratium maritimum* pueden realizarse siembras de esta especie que evolucionen al tiempo que los depósitos de arena ya que esta especie, al igual que *Elymus farctus* soporta el enterramiento progresivo. En R9 la playa presenta mayor anchura y los depósitos de arena son destacables, aunque se trata de un área casi sin plantas, probablemente debido a alteraciones causadas en el pasado por la maquinaria de limpieza de la playa. Se propone el vallado, la instalación de captadores de mimbre o tablestacas y seguir los criterios de intervención previstos para las especies de dunas embrionarias y de forma gradual incorporar plantas del grupo B.

De forma similar a lo citado con anterioridad en las áreas donde ya existe algo de vegetación, los captadores de arena pueden sustituirse por alineaciones irregulares de *Elymus farctus* con objeto de reducir el impacto visual que pudiera revestir la instalación de mimbreras o tablestacas.

7. Anexo fotográfico de algunas especies de interés. (Algunas de ellas extraídas del libro “Flora Silvestre del Término municipal de Orihuela Volumen I” publicado por el autor).



Glaucium flavum



Pancratium maritimum



Cakile maritima



Medicago marina



Centaurea seridis



Eryngium maritimum



Lotus creticus



Ononis natrix subsp. *ramosissima*

ANEJO Nº 6. CONTROL DE CALIDAD.

PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, (ALICANTE)

ÍNDICE

1-INTRODUCCIÓN.....	- 2 -
2- MERCADO CE.....	-2-
3-ENSAYOS	- 2 -

1- INTRODUCCIÓN

El Control de Calidad comprende aquellas acciones de comprobación de la calidad de los componentes y procesos de ejecución de la obra, con el fin de garantizar que la obra se realiza de acuerdo con el contrato, los códigos, las normas y las especificaciones de diseño. El control propuesto, comprende los aspectos siguientes:

- Control de materias primas.
- Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.
- Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje).
- Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

El Control de Calidad se hará con sujeción a un Plan de Control de Calidad previamente establecido donde se definirá la sistemática a desarrollar para cumplir este objetivo. Una vez adjudicada la oferta y quince días antes de la fecha programada para el inicio de los trabajos, el Contratista enviará a la Dirección de Obra un Plan de Control de Calidad, que comprenderá, como mínimo, lo contemplado en el Programa de Ensayos de Control de Calidad del Proyecto y en el Pliego de Prescripciones. La Dirección de Obra evaluará el Plan y comunicará, por escrito, al Contratista su aprobación o las modificaciones para introducir en el Plan.

El Contratista es el responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas establecidos en el Plan de Control de Calidad.

Para su elaboración será de aplicación la Normativa Técnica vigente en España. Listado del marcado CE de materiales, según publicación del Ministerio de Fomento Para la elaboración del presente anejo, se ha realizado un estudio previo de los ensayos de Control de Calidad que deben realizarse en función de las unidades de obra contempladas en el proyecto, para la aceptación previa de los materiales, control durante la ejecución de las obra y las pruebas finales de las unidades terminadas.

El Control se ha desarrollado conforme a los siguientes capítulos, que abarcan las unidades de obra más importantes, y que son:

VALLA1 m SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALLADO BLANDO
Suministro e instalación de vallado blando formado por postes de madera tratada en autoclave, descortezada, sin cepillar, de 2,00 m de longitud y colocados cada 2 m, con cuerda de nylon.

F11038 m TALANQUERA DOBLE DE MADERA INSTALADA
Suministro y colocación de talanquera doble de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335), compuesta por montantes verticales de 1500 mm de longitud y \varnothing 120 mm, colocados cada 2,02 m, y dos largueros horizontales de \varnothing 100 mm y 2000 mm de longitud, sujetos mediante abrazaderas y tornillería de acero. La altura efectiva de la misma sobre el terreno será de 1,20 m e irá anclada al mismo mediante dados de hormigón de 40x40x40 cm. No incluye el poste final del tramo.
Según manual de señalización de Caminos Naturales

Para los materiales que se fabrican en factoría o taller serán suficientes los certificados de resistencia y características realizados por laboratorio homologado que se puedan exigir al fabricante, salvo indicación contraria de la Dirección facultativa.

2- MARCADO CE

Para la aceptación de los materiales usados en el diseño y construcción de la obra se debe comprobar que cumplen con lo establecido en la "Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son trasposición de normas armonizadas así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción"; y "Resolución de 17 de abril de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones posteriores.

Sin perjuicio de ese requisito el Director de Obra podrá exigir que se realicen los ensayos oportunos a los materiales que forman parte de este Proyecto, incluidos en el Programa de Ensayos de Control

La relación completa de los productos o materiales en los que se exige el marcado CE, de acuerdo con la relación de Disposiciones Nacionales sobre entrada en vigor del Marcado "CE" de los Productos de Construcción, están publicados por el Ministerio de Transportes en su página web.

3- ENSAYOS

Los ensayos se efectuarán y supervisarán con arreglo a las Normas de Ensayos aprobados por el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente y en su defecto la NLT, por Laboratorios de Obras homologados.

Cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte el Ingeniero Director de las Obras.

El Adjudicatario abonará el costo de los ensayos que se realicen, que no podrá superar el uno por ciento (1%) del presupuesto de adjudicación, que supone incluido en los precios ofertados.

ANEJO Nº 7. GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, (ALICANTE)

ANEJO Nº.7. GESTIÓN DE RESIDUOS.

ÍNDICE

MEMORIA	1
1. INTRODUCCIÓN	1
2. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS Y ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS MISMOS	1
2.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR	1
2.2 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR.....	3
3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS	3
4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE ESTOS RESIDUOS	5
4.1. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN “IN SITU”	5
4.2. OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU”	5
4.3. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS.....	5
5. INSTALACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN	6
PLIEGO DE PRECIPIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	6
1. PARA EL PRODUCTOR DE RESIDUOS. (ARTÍCULO 4 RD 105/2008).....	6
2. PARA EL POSEEDOR DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA. (ARTÍCULO 5 RD 105/2008)	6
3. CON CARÁCTER GENERAL.....	7
4. CON CARÁCTER PARTICULAR	8
PRESUPUESTO	9

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento de la ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular y el del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la Orden MAM/304/2002.
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2. Normativa

Normativa comunitaria

Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.

Directiva 99/31/CE relativa al vertido de residuos.

Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican.

Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica.

Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CE que la modifican.

Normativa nacional

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

R.D. 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

R.D. 679/2006 por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

R.D. 208/2005 sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.

Plan Nacional Integrado de Residuos 2.005-2.017 y Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.

R.D. 653/2003 sobre incineración de residuos y R.D. 1217/1997 sobre incineración de residuos peligrosos.

Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y reglamentos posteriores que la desarrollan.

Orden 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.

R.D. 1481/2001 por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

R.D. 1378/1999 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y R.D. 228/2006 que lo modifica.

Ley 10/1998 de Residuos (BOE núm. 96, de 22 de abril) y ley 62/2003 que la modifica.

Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y R.D. 782/1998 y 252/2006 que la desarrollan y modifican.

R.D. 45/1996 por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas sustancias peligrosas.

R.D. 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.

Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

3. Características de la obra.

Generalidades

El objeto de la obra a realizar, así como la descripción de esta se detallan en la memoria y sus anejos, así como en los planos que se acompañan en el presente proyecto.

NOMBRE DEL PROYECTO

Obra: PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALDAR DE AGUA AMARGA, T.M. DE ALICANTE.

Ámbito de actuación: T.M, Alicante

Plazo de ejecución

El plazo de ejecución será de 12 MESES.

Responsables

Productor

Servicio Provincial de Costas de Alicante

Poseedor

Contratista

Gestor

Contratista

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS Y ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS MISMOS

4.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR

La identificación de los residuos a generar, se realizará codificándolos con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores. De acuerdo con ella tendremos:

Código LER, descripción y unidad de medida	Cantidad
02 01 03 Residuos tejidos de vegetales (m3)	15
17 01 01 Hormigón (t)	0
17 01 02 Ladrillos (m3)	0
17 01 03 Tejas y materiales cerámicos (m3)	0
17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (m3)	350
17 02 01 Madera (t)	0
17 02 02 Vidrio (m3)	0
17 02 03 Plástico (m3)	0
17 04 01 Cobre, bronce, latón (kg)	0
17 04 02 Aluminio (kg)	0
17 04 05 Hierro y acero (t)	0
17 05 04 Tierra y piedras (t)	200
17 09 04 Residuos mezclados que no contienen sustancias peligrosas ni están contaminados (kg)	0

Medidas para la prevención y separación de residuos

Bajo el concepto de prevención se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen.

También se incluyen dentro del concepto de prevención todas aquellas medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos que, con el tiempo, se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas.

Todas las medidas anteriores, deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD.

Medidas a adoptar para la prevención de RCD:

Para gestionar correctamente los residuos de chatarra

- Los acopios de chatarra férrea o de plomo no vierten escorrentías a cauce público
- Se acopian separadamente y se reciclan

Para gestionar correctamente los residuos de madera

- Se acopian separadamente y se reciclan, reutilizan o llevan a vertedero autorizado
- Los acopios de madera están protegidos de golpes o daños

Para gestionar correctamente

Reutilización, valorización o eliminación

Los residuos peligrosos que se generen en la obra se entregarán a un gestor autorizado de residuos pel

Los residuos no peligrosos se gestionarán de la siguiente forma:

Código LER, descripción y unidad de medida	Destino
02 01 03 Residuos tejidos de vegetales (m3)	Gestor autorizado
17 01 01 Hormigón (m3)	Gestor autorizado
17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (m3)	Gestor autorizado
17 02 01 Madera (m3)	Gestor autorizado
17 02 03 Plástico (m3)	Gestor autorizado
17 04 05 Hierro y acero (kg)	Gestor autorizado
17 09 04 Residuos mezclados que no contienen sustancias peligrosas ni están contaminados (m3)	Gestor autorizado
17 06 05 Materiales de construcción que contienen amianto (m3)	Gestor autorizado

5. PRESUPUESTO

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario en ejecución material correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAP.4	GESTIÓN DE RESIDUOS							
M07N080	M3 CANON Y TRANSPORTE DE VERTIDO DE RESIDUO INERTE - HORMIGÓN,CERÁMICO.					350,000	45,90	16.065,00
M07N082	M3 CANON Y TRANSPORTE DE VERTIDO INERTE- TIERRAS Y PÉTREOS					200,000	40,80	8.160,00
M07N083	M3 CANON Y TRANSPORTE DE VERTIDO RESIDUOS DE ORIGEN VEGETAL Y FORESTAL					15,000	56,10	841,50
G01015	ud Sacas big-bag 1.000 litros					70,000	26,63	1.864,10
TOTAL CAP.4								26.930,60

6. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

Se obliga al contratista a la elaboración de un Plan de Gestión de Residuos antes del comienzo y que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa.

ANEJO Nº 8. PLAN DE OBRA

PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, (ALICANTE)

ANEJO Nº.8. PLAN DE OBRA VALORADO.

PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALADAR DE AGUA AMARGA (ALICANTE)															
	TIPO DE ACTUACION	Nº meses	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	
TRAMO - 1	GOLA DE ENTRADA	2													
	LIMPIEZA GENERAL	1													
	VALLADO BLANDO	2													
TRAMO - 2	ELIMINACIÓN RAMPA DE VARADA	3													
	APARCAMIENTO TRAMO 2	2													
	CARRIL PEATONAL	2													
	DEMOLICIONES	3													
	VALLADO BLANDO	1													
REHABILITACIÓN DUNAR	ERRADICACIÓN DE FLORA INVAROSA	2													
	REVISIÓN Y ELIMINACIÓN	6													
	REHABILITACIÓN CORDON DUNAR	4													
COMUNES T1 - T2- REHABILITACIÓN DUNAR	GESTIÓN DE RESIDUOS	12													
	SEGURIDAD Y SALUD	12													
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN			mensual	23.357,00	18.375,71	42.221,87	60.088,73	53.841,43	53.841,43	33.621,49	21.126,90	12.671,59	12.671,59	4.654,45	4.654,45
			acumulado	23.357,00	41.732,72	83.954,58	144.043,31	197.884,74	251.726,18	285.347,67	306.474,57	319.146,16	331.817,75	336.472,19	341.126,64
			% acumulado	6,85%	12,23%	24,61%	42,23%	58,01%	73,79%	83,65%	89,84%	93,56%	97,27%	98,64%	100,00%

ANEJO Nº 9. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, (ALICANTE)

ANEJO Nº.9. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

ÍNDICE

Contenido

1. MEMORIA.....	4	DE OBRA.....	10
1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO.....	4	1.10. DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y LUGARES O ZONAS DE PASO Y CIRCULACIÓN EN LA OBRA.....	10
1.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS.....	4	1.11. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE LA OBRA.....	11
1.2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	4	1.12. DEFINICIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES EN OBRA.....	12
1.2.2. PRESUPUESTOS.....	4	1.12.1. RELACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS A DISPONER EN OBRA.....	12
1.2.3. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	4	1.12.2. DIMENSIONAMIENTO, CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y TÉCNICAS DE LOS SERVICIOS PROYECTADOS PARA LA OBRA.....	12
1.2.4. MANO DE OBRA.....	4	1.12.3. CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE LOS SERVICIOS.....	12
1.2.5. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.....	4	1.12.4. MEDIDAS DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN.....	13
1.3. MAQUINARIA, EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES.....	4	1.12.5. BOTIQUINES.....	13
1.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.....	5	1.12.6. ASISTENCIA A LOS ACCIDENTADOS.....	13
1.4.1. ESTUDIO EVALUATIVO DE LOS RIESGOS POTENCIALES EXISTENTES.....	5	1.12.7. RECONOCIMIENTO DEL MEDIO.....	13
1.4.2. DETECCIÓN DE FACTORES CAUSALES DE TALES RIESGOS.....	6	1.13. PREVENCIÓN DE INCENDIOS.....	13
1.5. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.....	6	1.14. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	14
1.5.1. DOTACIONES NECESARIAS DE LAS EPI'S.....	6	2. PLANOS.....	15
1.5.2. DOTACIONES NECESARIAS DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.....	6	3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	20
1.6. DISTRIBUCIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS EN LAS UNIDADES DE OBRA MÁS SIGNIFICATIVA.....	6	3.1 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.....	20
DEMOLICIONES.....	6	3.2 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....	21
RELLENO DE TIERRAS.....	7	3.2.1 PROTECCIONES PERSONALES.....	21
EXTENSIÓN DE MATERIALES.....	7	CINTAS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES.....	21
EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y CIMIENTOS.....	7	PUNTALES.....	21
OBRAS DE HORMIGONADO.....	8	TOPES PARA DESPLAZAMIENTO DE CAMIONES.....	21
VERTIDO DEL HORMIGÓN MEDIANTE CUBO.....	8	ESCALERAS DE MANO.....	21
CONSTRUCCIÓN DE MURO DE MAMPOSTERÍA.....	8	BALIZAS LUMINOSAS.....	22
PLANTACIÓN.....	8	CONOS REFLECTANTES.....	22
1.7. DEFINICIÓN DE MÉTODOS DE LIMPIEZA Y RECOGIDA DE ESCOMBROS, DESECHOS Y BASURAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	9	ESLINGAS.....	22
1.8. DEFINICIÓN DE LOS LUGARES DE APARCAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE MÁQUINAS Y EQUIPOS MÓVILES DE TRABAJO PRESENTES EN LA OBRA.....	9	3.2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.....	21
1.9. DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN DE LUGARES DE ALMACENAMIENTO Y DEPÓSITO DE MATERIALES Y ELEMENTOS.....	2	3.2.3. MAQUINARIA DE OBRA Y MEDIOS AUXILIARES.....	22
		CAMIÓN DE TRANSPORTE.....	22
		CAMIÓN GRÚA.....	23
		COMPRESOR.....	23
		MARTILLO NEUMÁTICO.....	24
		RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO.....	24

RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMÁTICOS.....	24
HORMIGONERA ELÉCTRICA.....	25
MESA DE SIERRA.....	25
MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS EN GENERAL.....	25
INSTALACIONES PROVISIONALES	25
3.3. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD	26
3.4. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.....	26
3.4.1. SERVICIOS TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD	26
3.4.2. SERVICIO MÉDICO.....	26
3.5. VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.....	26
3.4. INSTALACIONES MÉDICAS	26
3.5. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	26
3.6. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	27
4. PRESUPUESTO	28
4.1 MEDICIONES.....	28
4.2 CUADRO DE PRECIOS Nº 1.....	30
4.3 CUADRO DE PRECIOS Nº 2.....	32
4.5 PRESUPUESTO	34

1. MEMORIA

1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la obra **PROYECTO RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALDAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE**. Las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados del trabajo de reparación, conservación y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para la elaboración del Plan de Seguridad y Salud, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio.

El Plan de Seguridad y Salud, correspondiente a la Dirección Facultativa se elevará para su aprobación a la Administración de acuerdo con el R.D. 1627/1997 del 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y salud en las obras de construcción.

1.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

1.2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La descripción de las obras comprendidas son las indicadas en el Memoria descriptiva del DOCUMENTO Nº.1 del este Proyecto.

1.2.2. PRESUPUESTOS

El presupuesto del presente Estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de SIETE MIL NOVECIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS en ejecución material.

1.2.3. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución previsto desde su iniciación hasta su terminación completa es de DOCE (12) meses.

1.2.4. MANO DE OBRA

Dadas las características de la obra se prevé un número máximo de 15 operarios.

1.2.5. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

Las principales unidades constructivas que integran la obra son:

- Trabajos previos. Limpieza y acondicionamiento ecológico.
- Demolición de elementos de hormigón, fábricas de ladrillo y elementos sumergidos.
- Plantación de vegetación.
- Eliminación de flora invasora
- Instalación de vallado blando y talanquera de madera.
- Acondicionamiento de la senda peatonal
- Muro de mampostería.

1.3. MAQUINARIA, EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES

La maquinaria que interviene en la ejecución de las diferentes actividades es la siguiente:

- Pala cargadora
- Camión grúa con cesta
- Retroexcavadora oruga hidráulica con pinzas para escollera
- Retroexcavadora oruga 160 cv con garra prensora
- Camión cuba-riego 10000 L cargada.
- Tractor con trailla
- Camión basculante

Los equipos y medios auxiliares que intervienen en la obra son los siguientes:

- Martillo hidráulico hasta 500 kg,
- Compresor 31/70 CV, dos martillos
- Grupo electrógeno hasta 30 CV, sin mano de obra
- Compactador vibro autopropulsado tándem 3000 kg
- Hormigonera 250 L
- Mesa cortadora de agua
- Grupo electrógeno de 40 KVA
- Martillo compresor 2.000 l/min
- Cortadora hormigón disco diamante
- Vibrador hormigón o regla vibrante

1.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

1.4.1. ESTUDIO EVALUATIVO DE LOS RIESGOS POTENCIALES EXISTENTES

DEMOLICIONES

- Desprendimiento de cascotes
- Contaminación
- Explosión por productos inflamables
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Atropellos, colisiones y vuelcos
- Contactos eléctricos directos/indirectos

EXCAVACIONES EN ZANJAS POZOS Y CIMIENTOS

- Desprendimiento de tierras
- Caídas de personal al interior de la zanja
- Caídas de personal al mismo nivel
- Atrapamiento por maquinaria
- Interferencias por conducciones
- Inundaciones
- Golpes por objetos
- Caídas de objetos
- Caídas de maquinaria y material al interior de la zanja

RELLENOS DE TIERRA

- Exceso de carga de vehículos
- Interferencia de vehículos
- Atropello de personas
- Vuelco de vehículos
- Caídas de personal al mismo nivel
- Vibraciones
- Ruido ambiental
- Polvo

OBRAS DE HORMIGONADO

- Caídas al mismo nivel de personas y materiales
- Caídas a distinto nivel de personas y materiales
- Hundimiento de encofrados
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Contactos con Hormigón
- Corrimiento de tierras
- Atrapamiento por maquinaria y material
- Vibraciones
- Electrocución

- Golpes y cortes
- Atropellos
- Vuelcos
- Heridas en manos y pies
- Sobreesfuerzos

ENCOFRADOS VISTOS Y NO VISTOS. CIMBRAS

- Desprendimientos y apilamientos
- Golpes en manos
- Caídas del encofrado
- Golpes de desencofrado
- Cortes
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Sobreesfuerzos
- Caídas al mismo nivel de personas y materiales
- Golpes por caída

EXTENSIÓN DE MATERIAL

- Atropellos
- Interferencia entre vehículos
- Caídas al mismo nivel de personas y materiales
- Caídas a distinto nivel de personas y materiales
- Vuelco de vehículos
- Vibraciones

1.4.2. DETECCIÓN DE FACTORES CAUSALES DE TALES RIESGOS

Las causas que pueden originar los diferentes riesgos en las distintas unidades de obra son las siguientes:

- Maquinaria en malas condiciones
- Falta de análisis del tipo de terreno y sus características
- Falta de organización en el tajo
- Deficiente formación de los trabajadores
- No empleo de equipos de protección colectiva
- Presencia de mala climatología
- No guardar distancia de seguridad
- No evacuación de las aguas (agotamiento/pendientes)
- Desconocimiento del nivel freático
- Deficiente utilización de los medios auxiliares
- Deficiente conservación y estado de los materiales

1.5. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

1.5.1. DOTACIONES NECESARIAS DE LAS EPI'S

Los equipos de protección individuales necesarios para las diferentes actividades que conforman la obra son las siguientes:

- Gafas antiproyecciones-antiimpactos
- Casco de polietileno
- Botas de seguridad
- Botas de Goma (o PVC) de seguridad, impermeables
- Trajes impermeables
- Mascarillas antipolvo con filtros recambiables
- Chalecos reflectantes
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Guantes de goma o PVC
- Faja antivibratoria (elástica)
- Protección auditivo
- Gafas antipolvo
- Cinturón de seguridad de suspensión con dos puntos de amarre
- Pantalla de seguridad para soldador
- Gafas de seguridad de oxicorte
- Mandil de cuero para soldador
- Manguitos para soldador
- Polainas para soldador
- Guantes para soldador
- Guantes dieléctricos
- Botas dieléctricas

1.5.2. DOTACIONES NECESARIAS DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

Las protecciones colectivas a emplear para las diferentes actividades serán las siguientes:

- Pasarelas para peatones
- Vallado total en excavaciones profundas
- Entibación según profundidad
- Escaleras
- Topes para vehículos
- Tableros resistentes, redes o elementos equivalentes
- Señalización de tráfico
- Señalización luminosa
- Taluzado
- Barandillas
- Agotamiento
- Balizas luminosas
- Salvavidas
- Cordón de balizamiento
- Camión de riego
- Conos
- Brigada para mantenimiento de las protecciones colectivas
- Línea de seguridad
- Dispositivos antiácidas

1.6. DISTRIBUCIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS EN LAS UNIDADES DE OBRA MÁS SIGNIFICATIVA

DEMOLICIONES

- Antes de iniciarse los trabajos de demolición, debe interrumpirse el suministro de electricidad, agua, gas y vapor.
- Si hay que mantener el suministro de alguno de estos servicios, durante los trabajos de demolición, deben protegerse de manera adecuada los conductos contra todo daño.
- Se colocarán vallas y avisos alrededor de la zona peligrosa.
- Para proteger la demolición de terceros, se levantará una cerca o valla de 2 m. De alto en torno al área de demolición y las puertas de acceso a la obra deberán estar bien cerradas fuera de las horas de trabajo.
- Los trabajos se realizarán por trabajadores cualificados.
- Cuando en la demolición se utilice maquinaria como palas mecánicas, tractores o excavadoras se tendrá en cuenta la índole de dimensión del edificio y la potencia de la máquina.
- Si fuese necesario, se instalarán plataformas adecuadas de protección que sirvan para proteger a los operarios contra la caída de materiales. Estas plataformas soportarán una carga dinámica de 600 Kg/m² y una anchura suficiente no menor de 1.5 m.

- Si la seguridad lo exige, antes de proceder a la demolición se debe arriostrar, entibar o afianzar las partes más expuestas.
- No se dejará ningún muro en curso de demolición para impedir que se pueda desplomar por causa del viento o de las vibraciones.
- Se paralizarán los trabajos de demolición cuando las condiciones atmosféricas puedan provocar derrumbes.
- Se tomarán precauciones especiales para impedir deflagraciones y explosiones en las obras a demoler.
- Se tendrá en cuenta la índole y dimensiones del elemento a demoler y la potencia de las máquinas empleadas
- Se regará con agua a intervalos convenientes las construcciones en curso de demolición para impedir la generación de polvo
- Cuando dificulte el paso, se dispondrá a lo largo del cerramiento luces rojas a una distancia no superior a 10 m. Y en las esquinas.

DEMOLICIÓN MANUAL

Se tomarán las siguientes precauciones necesarias:

- Sanear cada día, al finalizar el turno y previamente al inicio de trabajos, todas las zonas con riesgo inminente de desplome.
- Colocación de testigos en lugares adecuados, vigilando su evolución durante toda la demolición.
- El derribo debe hacerse a la inversa de la construcción planta a planta, empezando por la cubierta de arriba hacia abajo.
- Procurando la horizontalidad y evitando el que trabajen operarios situados a distintos niveles.
- Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio, ya que lo sobrecargan.
- Para derribar las chimeneas, cornisas y voladizos, Susceptibles de desprendimientos, se dispondrá de un sólido andamiaje.
- Al retirar las tejas, las cubiertas se harán de forma simétrica respecto a la cumbre, y siempre desde esta a los aleros.
- A lo largo de la cumbre se dispondrá de un sistema de sujeción fijado a elementos resistentes para amarrar los cinturones de seguridad de los operarios y que permita la movilidad de los mismos.
- Cuando sea necesario trabajar sobre un muro externo que tenga piso solamente a un lado y altura superior a los 10 m., debe establecerse en la otra cara, un andamio.
- Cuando el muro es aislado, sin piso por ninguna cara y su altura sea superior a 6 m, el andamio se situará por las dos caras.
- Sobre un muro que tenga menos de 35 cm de espesor, nunca se colocará un trabajador.
- La tabiquería interior se ha de derribar a nivel de cada planta, cortando con rozas verticales y efectuando el vuelco por empuje que se hará por encima del punto de gravedad.
- Las vigas, armaduras y elementos pesados, se desmontarán por medio de poleas.
- Se ha de evitar el dejar distancias excesivas entre las uniones horizontales de las estructuras verticales.
- Ya hemos dicho que el escombros se ha de evacuar por tolvas o canaletas, por lo que esto implica la prohibición de arrojarlo desde lo alto al vacío.
- Los escombros producidos han de regarse de forma regular para evitar polvaredas.
- Se debe evitar trabajar en obras de demoliciones y derribos cubiertas de nieve o en días de lluvia.

RELLENO DE TIERRAS

- Se prohíbe sobrecargar de vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre de forma legible.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y las cajas de camión, para evitar las polvaredas
- Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos en el interior de la obra para evitar interferencias
- Se instalarán en los bordes de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en un radio no inferior a los 5 m. En torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento
- Se señalizarán los accesos a la vía pública mediante las señales normalizadas de “peligro indefinido”, “peligro salida de camiones” y “STOP”.
- El ancho mínimo de las rampas provisionales para el movimiento de vehículos y máquinas será de 4.5m. ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12 y 8% según se trate de tramos rectos o curvas.
- El refino y saneo de las paredes ataluzadas se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3m.

EXTENSIÓN DE MATERIALES

- Se regarán periódicamente los tajos para impedir que se forme polvareda
- Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos en el interior de la obra para evitar interferencias
- Se prohíbe la permanencia de operarios en un radio no inferior a los 5 m. En torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento, así como colocarse detrás de los camiones que traen material.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública mediante las señales normalizadas de “peligro indefinido”, “peligro salida de camiones” y “STOP”.
- Se mantendrán las zonas de extendido limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas, si fuese necesario realizar trabajos nocturnos.

EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y CIMIENTOS

- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde del corte se dispondrán vallas fijas o móviles que se iluminan cada 10 m. con puntas de luz portátil.
- Las vallas acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2m el de vehículos.
- Cuando los vehículos circulen en dirección normal a la zanja, la zona acotada se ampliará a dos veces la profundidad de la zanja y no menos de 4 m. cuando se adopte una señalización de reducción de velocidad.
- El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1.30 m. se dispondrán a distancia no menor de 2 m. del borde de la zanja y a un solo lado.

-En las zanjas o pozos de profundidad mayor de 1.30 m. siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de retén en el exterior.

-Cuando se coloquen entibaciones de más de 1.50 m., éstas deberán sobrepasar, como mínimo 20 cm. El nivel superficial del terreno y 75 cm. En el borde superior de las laderas.

-Se revisarán diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo, se extremarán estas precauciones después de interrupciones de trabajo.

-Las zanjas de más de 1.50 m. de profundidad, estarán provistas de escalera metálica, que rebasará 1 m. sobre el nivel superior del corte; se dispondrá una escalera por cada 30 cm de zanja

-Al finalizar la jornada laboral se protegerán las bocas de los pozos con un tablero resistente, red o elemento equivalente.

-Cuando la profundidad de la zanja es inferior a los 2 m. se puede instalar una señalización de peligro de los siguientes tipos:

- a) Línea de Yeso o cal situada a dos metros del borde de la zanja
- b) Línea de señalización formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos

-Si los trabajos necesitan iluminación se efectuará mediante torteas aisladas con toma a tierra, en las que se instalarán proyectores a la intemperie.

-Se efectuará el achique inmediatamente de las aguas que afloran en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los muros.

OBRAS DE HORMIGONADO

-Se instalarán topes al final del recorrido de los camiones hormigoneras en evitación de vuelcos, a una distancia mínima de 2 m.

-Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo de grúa de la canaleta.

-se instalará un cable de seguridad amarrado a puntos sólidos en los que se pueda enganchar el mosquetón de los cinturones de seguridad.

-Se señalarán mediante trazos en el suelo, cuerda de banderolas o cinta las zonas batidas por el cubo.

Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tabloncillos trabados con 60 cm. de anchura.

-Para evitar la caída de objetos y personal, se colocará un sistema continuo de fondo encofrado.

-Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm. de ancho, desde las que se ejecutan los trabajos de vibrado.

-Se establecerán caminos de circulación sobre las superficies a hormigonar formados por líneas de tres tabloncillos de 60 cm. de ancho.

VERTIDO DEL HORMIGÓN MEDIANTE CUBO

-Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta

-Se señalará mediante una traza horizontal, ejecutada con pintura en color amarillo, el nivel máximo de llenado del cubo para no sobrepasar la carga admisible.

-Se señalará mediante trazas en el suelo las zonas batidas por el cubo.

-La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello.

-Se procurará no golpear con el cubo los encofrados.

-Del cubo penderán cabos guía para ayuda a la correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

CONSTRUCCIÓN DE MURO DE MAMPOSTERÍA

-Se comprobará que los mampuestos tienen dimensiones y peso adecuados para su manipulación por parte de los mamposteros.

Durante la descarga de piedra de mampostería por abocamiento desde camión, no habrá ningún operario situado a menos de 10m.

Durante las operaciones de maceo, se tendrá especial cuidado con los golpes en manos o ciadas de mampuestos sobre los pies, para lo cual los operarios llevarán obligatoriamente guantes y botas de seguridad.

PLANTACIÓN

-Durante las operaciones de ajardinamiento las medidas preventivas a tener en cuenta serán las relativas al manejo de productos químicos tales como abonos, derivados de la cal, etc.

-Los trabajadores que realicen estos trabajos deberán ser especialistas en la materia y tener adecuados conocimientos sobre riesgos derivados del manejo de estos productos químicos. En cualquier caso dispondrán de adecuados equipos de protección personal a base de guantes impermeables, ropa de trabajo y mascarillas de protección buconasal para el extendido de los abonos.

-En caso de realizarse el extendido de abonos mediante medios mecánicos, la maquinaria utilizada cumplirá con los requisitos indicados por el fabricante y le serán de aplicación todas las medidas indicadas en anteriores apartados dedicados a la maquinaria en general.

-El maquinista dispondrá de los medios de protección y durante el extendido se balizará la zona de trabajo a efectos de que nadie permanezca en la zona de influencia y evolución de la maquinaria. En la aproximación a los bordes de taludes se dispondrán topes de seguridad o señalistas que dirijan las maniobras. Esto es especialmente importante en el extendido de abonos por la gran cantidad de polvo que puedan formarse y que impiden la

visibilidad de los maquinistas. En aquellos casos en que sea necesario el acceso de trabajadores por las pendientes de los taludes, dispondrán de cinturones de seguridad se sujeción anclados a puntos fuertes en la parte superior de los mismos.

1.7. DEFINICIÓN DE MÉTODOS DE LIMPIEZA Y RECOGIDA DE ESCOMBROS, DESECHOS Y BASURAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

En cada tajo de la obra, un operario, se encargará al final de la jornada laboral de acopiar y recoger los escombros, desechos y basuras que generen durante la ejecución de la obra. A continuación uno o varios dumper se encargarán de transportar los escombros acopiados en cada tajo para depositarlos junto a las casetas de obra, en un lugar indicado para ello.

Parte de esos escombros que se acopian en un lugar junto a las casetas se pondrá quemar al final de la jornada laboral, disponiendo de un recinto vallado para tal función.

Los escombros se acopiaran en un lugar habilitado para ello y serán transportados al vertedero indicado.

A todos los operarios durante las horas de formación en temas de seguridad se les hará mención para que los escombros que se generan en cada tajo se depositen en un lugar habilitado para ello.

Una vez a la semana o cuando el encargado de seguridad lo estime oportuno comprobará que los operarios depositan los escombros en los lugares indicados para ello.

El encargado en cada tajo de acopiar los escombros será el responsable de que se cumpla esto en el tajo que le corresponda; el encargado de seguridad será responsable de que se acopien los escombros en el lugar indicado para ello junto a las casetas.

1.8. DEFINICIÓN DE LOS LUGARES DE APARCAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE MÁQUINAS Y EQUIPOS MÓVILES DE TRABAJO PRESENTES EN LA OBRA

El contratista bajo supervisión del Coordinador de Seguridad y Salud habilitará un lugar en la obra para que se pueda estacionar, mantener, revisar y reparar en cualquier momento la maquinaria de obra y equipos auxiliares

Si es posible será recomendable disponer de dos lugares independientes, siendo uno de ellos para la maquinaria, tal como el bulldozer, retroexcavadoras, retropala, motoniveladora, rodillos autopropulsados, camiones, etc.; y otro espacio dispuesto para los equipos y maquinaria auxiliar.

Estos lugares estarán situados en un punto totalmente separado de los tajos de obra y bien comunicados para un fácil acceso a los tajos de la obra y al exterior de la obra, para que no se produzcan interferencias con la maquinaria en movimiento.

Se vallarán totalmente en su perímetro para poder independizar este recinto del exterior.

Se colocarán señales indicativas para poder identificar estos recintos.

Dentro de este recinto la maquinaria se estacionará de forma agrupada en función del tipo de maquinaria o equipo auxiliar. Así mismo se habilitará en un lugar indicado para ello en el interior del recinto, dedicado a la reparación de la maquinaria y/o equipos auxiliares.

Habrà un operario encargado de la vigilancia y control de acceso a dicho recinto, auxiliando en las operaciones de entrada y salida de maquinaria. Esta persona será el responsable de la entrada y salida de maquinaria así como de facilitar su acceso a la obra.

1.9. DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN DE LUGARES DE ALMACENAMIENTO Y DEPÓSITO DE MATERIALES Y ELEMENTOS DE OBRA

Se habilitarán en la obra un lugar separado de los diferentes tajos, locales o casetas de almacenamiento de materiales y elementos de obra.

Para el almacenamiento de tierras (jabres, zahorras, arenas, gravas, etc.) se dispondrán recintos delimitados en todo su perímetro y separando los diferentes terrenos. El lugar de acopio estará separado de los tajos pero a una distancia tal que facilite su fácil accesibilidad en caso de necesidad. El almacenamiento se realizará a la intemperie, pero si se moja, no se empleará hasta que esté seco. El cierre perimetral de las tierras se efectuará mediante un encintado en toda la zona alrededor de las tierras

Los aceros que se emplearán en la obra (barras corrugadas, perfiles, alambre, chapas de acero, etc.) se almacenarán en un lugar apartado de los tajos de obra. Estarán apoyados sobre tabloneros y tableros para impedir

el contacto con el terreno. El lugar de almacenamiento de las aceras podrá ser a la intemperie y estará delimitado por cinta de señalización o valla de 90 cm de altura.

Las maderas y materiales para los encofrados se almacenarán en un local cerrado y protegido del exterior para impedir que se moje. El almacén será de chapa, madera o cualquier material.

Los sacos de cemento y mortero prefabricado se almacenarán en un local cerrado y protegido del exterior para impedir que se moje en presencia de la lluvia. Este local se situará contiguo a las casetas de los operarios y cerca del acceso a la obra para facilitar su almacenaje.

Las tuberías se acopiarán en función del tipo de material y en un local delimitado en todo su perímetro y a la intemperie. Se acopiarán en los paquetes que vienen de fábrica y se acuñarán y apuntalarán para impedir la caída de los tubos pudiendo provocar accidentes. Se almacenarán cerca de las casetas y en un lugar próximo a la entrada de la obra.

Los materiales tóxicos y/o inflamables se almacenarán en recipientes totalmente cerrados para impedir fugas y a su vez en locales cerrados y protegidos del exterior.

Cada recipiente llevará un cartel indicativo del material y sus características. En el paramento exterior se colocarán las señales necesarias para indicar el tipo de material que se almacena. El acceso a este tipo de almacén será controlado por un encargado de mantenimiento y con conocimiento suficiente del tipo de materiales que se almacena.

1.10. DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y LUGARES O ZONAS DE PASO Y CIRCULACIÓN EN LA OBRA

Se delimitarán los espacios destinados a la circulación de la maquinaria y camiones por toda la obra en función de las diferentes actividades a ejecutar.

Se independizarán las zonas de circulación de vehículos y de personal de la obra, mediante el empleo de cinta de señalización y vallado de obra.

Cada cierta distancia para facilitar la circulación y delimitación de las diferentes zonas se colocarán balizamientos luminosos que sirven en tiempo de poca luz natural.

Se ordenará el tráfico interno de la obra mediante el empleo de señalización vertical así como de barreras que impiden la invasión de tráfico a zonas no permitidas.

Cada tajo de obra estará perfectamente vallado y señalizado independizándolo de la circulación general de la obra para evitar interferencias al ejecutar las diversas actividades.

Así mismo cuando se prevea que en la circulación interna de obra así como en el acceso y salida de vehículos a la vía exterior se generen puntos conflictivos, se dispondrán señalistas que faciliten la circulación de la obra.

Si en el interior de la obra hay presencia de tendido eléctrico (telefónico, eléctrico, alumbrado, etc.) se dispondrán gálibos para impedir la interferencia entre maquinaria y el tendido.

Cuando se crea o genera una situación característica no prevista en un principio se señalizará y delimitará la zona afectada con los medios que se consideren necesarios.

1.11. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE LA OBRA

En el límite exterior donde se ejecutará la obra se dispondrá el armario de protección y medida directa, el cual deberá ser de material aislante con protección contra la intemperie.

A continuación se situará el cuadro general de mando y protección, con caja estanca de doble aislamiento de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión y situado a una altura superior a un metro. Este cuadro estará cerrado y señalizado, advirtiendo del peligro de riesgo eléctrico y solo será manipulado por el personal especializado.

Este cuadro estará dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra, sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA. Existirán tantos interruptores magnetotérmicos como circuitos dispongan. Los distintos elementos deberán disponerse en una placa de montaje de material aislante.

De este cuadro saldrán circuitos de alimentación a los cuadros secundarios para alimentación de grúa, maquinillos, alumbrado, etc. Estos cuadros estarán dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magnetotérmico y salidas protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencial calibrado para la carga a soportar y sensibilidad igual a 30 mA en las líneas de alumbrado a tensiones mayores de 24 V; y de 300 mA en las líneas de máquinas y fuerza, así como toma de tierra mayor de 80 ohmios, la cual se mantendrá húmeda y periódicamente se comprobará su resistencia.

Por último, del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos.

Estos cuadros cumplirán las condiciones exigidas para las instalaciones móviles de intemperie y se situarán estratégicamente para disminuir en lo posible el nº de líneas y su longitud. En concreto cumplirán lo siguiente:

- Su grado de estanqueidad contra el agua, polvo y resistencia mecánica contra impactos tendrá unos índices de protección de, al menos I.P.5-4-3
- Su carcasa metálica estará dotada de puesta a tierra.
- Dispondrá de cerradura que estará al cuidado del encargado o del especialista que se designe, manteniendo la puerta siempre cerrada.

Todos los conductores estarán aislados para una tensión de 1.000 V.

La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. Las conexiones de las mangueras se realizará con bases y clavijas estancas. El tendido de cables y mangueras se efectuará a una altura mínima de 2 m. en lugares peatonales y de 6 m. en lugares de circulación de vehículos.

Si se necesitase aumentar el número de salidas no se realizará con pulpos en la obra, sino que se utilizarán multiplicadores de salida.

Las herramientas eléctricas portátiles tales como taladros, esmeriladores, cortadoras de cerámica, etc., no tienen que llevar picas de tomas a tierra. Todas llevarán doble aislamiento.

La instalación se revisará en general diariamente, y con detenimiento cada 15 días, o siempre que se produzca una transformación, modificaciones, etc., que lo hagan necesario. Se prestará especial atención al funcionamiento de los diferenciales. Todo elemento en mal estado o que presente insuficiencias para su prestación será sustituido inmediatamente. Queda terminantemente prohibido el uso de fusibles rudimentarios no calibrados.

Se prohíbe el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

Se establecerán instrucciones sobre medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.

Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario en aparatos destinados al efecto.

Los tramos aéreos entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas irán tensados con piezas especiales sobre los apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista se emplearán cables con una resistencia de rotura de 800 kg, fijando a éstos el conductor con abrazaderas.

Los conductores, en caso de ir por el suelo, estarán protegidos adecuadamente y no podrán pisarse ni colocarse materiales sobre ellos. Si se entierran en zanjas, éstas tendrán una profundidad mínima de 40 cm. bajo un tubo rígido.

En las instalaciones de alumbrado estarán separados los circuitos de valla, acceso a zonas de trabajo, escaleras, almacenes, etc.

Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo de mandos de marcha y parada.

Las lámparas para alumbrado general se situarán a una altura mínima de 2.50 m., aquellas que se pueden alcanzar con facilidad estarán protegidas por una cubierta resistente.

Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

Los empalmes entre mangueras se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas.

En los trabajos con grupos electrógenos, tales como cortes metálicos y trabajos con producción de chispas, se dispondrá de un extintor en las proximidades ante eventuales incendios.

1.12. DEFINICIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES EN OBRA

1.12.1. RELACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS A DISPONE EN OBRA

El agua potable que suministrará a los siguientes servicios será procedente de la red general de abastecimiento que existe en la zona. Lo mismo se realizará para el suministro de energía eléctrica a los distintos servicios de la obra.

El número de instalaciones sanitarias y construcciones e instalación de letrinas, retretes provistos de un sistema de descarga automática de agua o de tratamiento químico, tuberías y demás elementos de las instalaciones sanitarias deberán ajustarse a las prescripciones de las autoridades competentes.

Los lavabos se instalarán en número suficiente y lo más cerca posible de los retretes.

El número y tipo de construcción y mantenimiento de los lavabos y duchas debe ajustarse a las prescripciones de las autoridades competentes.

Las duchas y lavabos no deben utilizarse para ningún otro fin.

Cuando los trabajadores estén expuestos a contaminaciones cutáneas debidas a sustancias tóxicas, agentes infecciosos o productos irritantes, a manchas de aceite o grasa o al polvo, deberían instalarse en número suficiente duchas u otras instalaciones que permitan lavarse con agua caliente y fría.

Los vestuarios para los trabajadores deben instalarse en lugares de fácil acceso y utilizarse exclusivamente para los fines previstos.

Los vestuarios deben estar previstos de medios apropiados para secar y colgar la ropa y, si hubiera riesgos de contaminación, de armarios para guardar separadamente la ropa de calle y ropa de faena.

Se formarán las medidas necesarias para desinfectar los vestuarios y los armarios de conformidad con las prescripciones de las autoridades pertinentes.

1.12.2. DIMENSIONAMIENTO, CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y TÉCNICAS DE LOS SERVICIOS PROYECTADOS PARA LA OBRA

La obra tendrá una duración de doce meses y un número máximo de quince trabajadores.

Se dispondrá un inodoro por cada 25 trabajadores.

Se dispondrá de una ducha por cada 10 trabajadores.

Se dispondrá un espejo de 40x50 cm. como mínimo por cada 25 trabajadores

Se colocarán jaboneras, portarrollos, toalleros, según el número de cabinas y lavabos.

Se colocarán toallas o secamanos automáticos preferentemente.

Se colocará un grifo en una pileta por cada 10 trabajadores.

Los vestuarios tendrán una taquilla guardarropa por cada trabajador.

Dispondrán de bancos o sillas y perchas para colgar la ropa.

La superficie mínima será de 2 m² por cada trabajador.

1.12.3. CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE LOS SERVICIOS

Se elaborará y aplicará siempre un programa adecuado de orden y limpieza por parte del contratista contratando un servicio ajeno dedicado a la limpieza de los comedores y de los vestuarios. La limpieza se efectuará dos veces al día, una después de la jornada de mañana y otra al final de la jornada laboral.

En complemento al servicio de limpieza se nombrará por parte del Contratista un retén de dos (2) operarios para auxiliar al servicio de limpieza en previsión de posibles emergencias. Así mismo controlarán el buen uso de las

instalaciones así como el mantenimiento en previsión de posibles reparaciones y conservación. Este equipo de retén será el responsable de su conservación y mantenimiento para evitar el vicio en el uso de las instalaciones.

1.12.4. MEDIDAS DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

Cualquier salida de emergencia deberá permanecer expedita y desembocar lo más directa posible en una zona de seguridad.

En caso de peligro, todos los lugares o tajos deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores. A cada trabajador se le indicará verbalmente el medio de evacuación segura en caso de producirse una situación de peligro.

Las vías de emergencia deberán señalizarse conforme al R.D. 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener resistencia suficiente.

En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieren iluminación deben de estar equipadas con iluminación de seguridad.

1.12.5. BOTIQUINES

Se dispondrán de dos (2) botiquines conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Eligiendo el personal más cualificado se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los trabajos dispongan de un socorrista.

Cada botiquín contendrá: agua oxigenada, alcohol de 96º, antiséptico, amoníaco, algodón hidrófilo, gasas estériles, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, bolsas de goma para hielo y agua, guantes esterilizados, colirio estéril.

En el botiquín se dispondrá un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de los centros hospitalarios más próximos: médico, ambulancias, bomberos, policía, etc.

1.12.6. ASISTENCIA A LOS ACCIDENTADOS

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde deberá trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Debe disponerse de un cartel claramente visible en el que se indiquen los centros asistenciales más próximos a la obra en caso de accidente.

Emergencias:

Emergencias:	Teléfono 112
Bomberos:	Teléfono 080
Policía Local:	Teléfono 092
Guardia Civil:	Teléfono 062
Policía Nacional:	Teléfono 091
Protección Civil:	Teléfono 006

1.12.7. RECONOCIMIENTO DEL MEDIO

Con el fin de lograr evitar en la medida de lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, psíquicos, alcoholismo y resto de toxicomanías peligrosas, el Contratista adjudicatario está obligado a que todos los trabajadores efectúen los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos a ser realizados al año de su contratación. Y así mismo, exigirá su cumplimiento puntualmente, al resto de las empresas que sean subcontratadas por cada uno de ellos para esta obra.

1.13. PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Todas las obras de construcción están sujetas al riesgo de incendio, por lo que se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento como medidas preventivas:

-Queda prohibido la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.

-Se instalarán extintores de incendio en los siguientes puntos de la obra:

Vestuario ,trabajos con corte metálico y con producción de chispas derivados del uso de grupos electrógenos.

Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea principal o subcontrata.

En todos los trabajos de soldadura capaces de originar incendio

-Los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar, de 9 y 5 kg. de peso, de polvo ABC y de CO2. Serán revisados y retimbrados según el mantenimiento exigido legalmente mediante concierto con una empresa autorizada.

-Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios.

Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro

En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con el oportuno pictograma y la palabra EXTINTOR

Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que recogerá la siguiente leyenda:

-NORMAS PARA EL USO DEL EXTINTOR

En caso de incendio, descuelgue el extintor

Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.

Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.

Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlo o vaciar su contenido.

Si observa que no se puede dominar el incendio, pida que alguien avise al Servicio Municipal de Bomberos lo más rápidamente posible.

1.14. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizará de acuerdo con la normativa vigente, los diversos tramos que se ejecuten de forma simultánea y obras puntuales, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalarán y señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Alicante, 2024

El Autor del Proyecto

José Iván Trujillo Córcoles

2. PLANOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALDAR DE AGUA AMARGA, T.M. DE ALICANTE	
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	

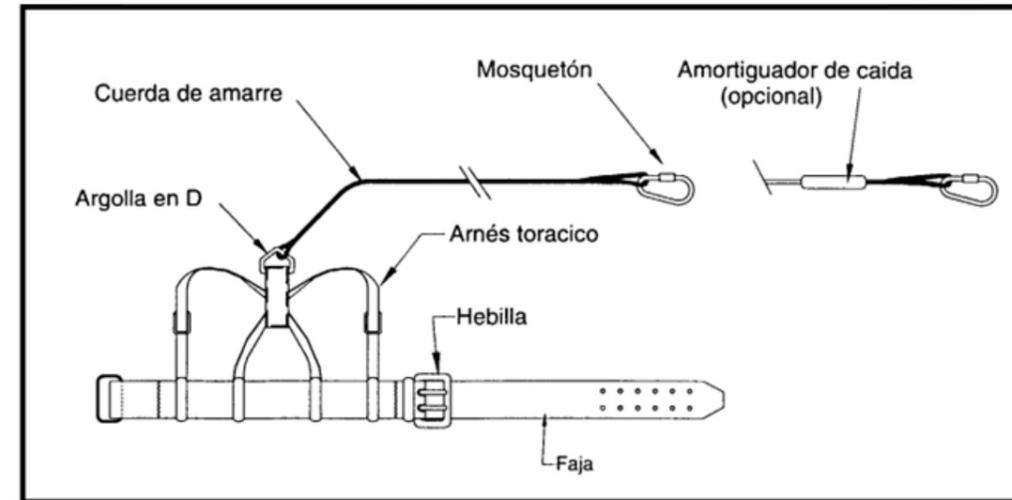
PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALDAR DE AGUA AMARGA, T.M. DE ALICANTE	
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	

SEÑALIZACIÓN. PROHIBICIÓN

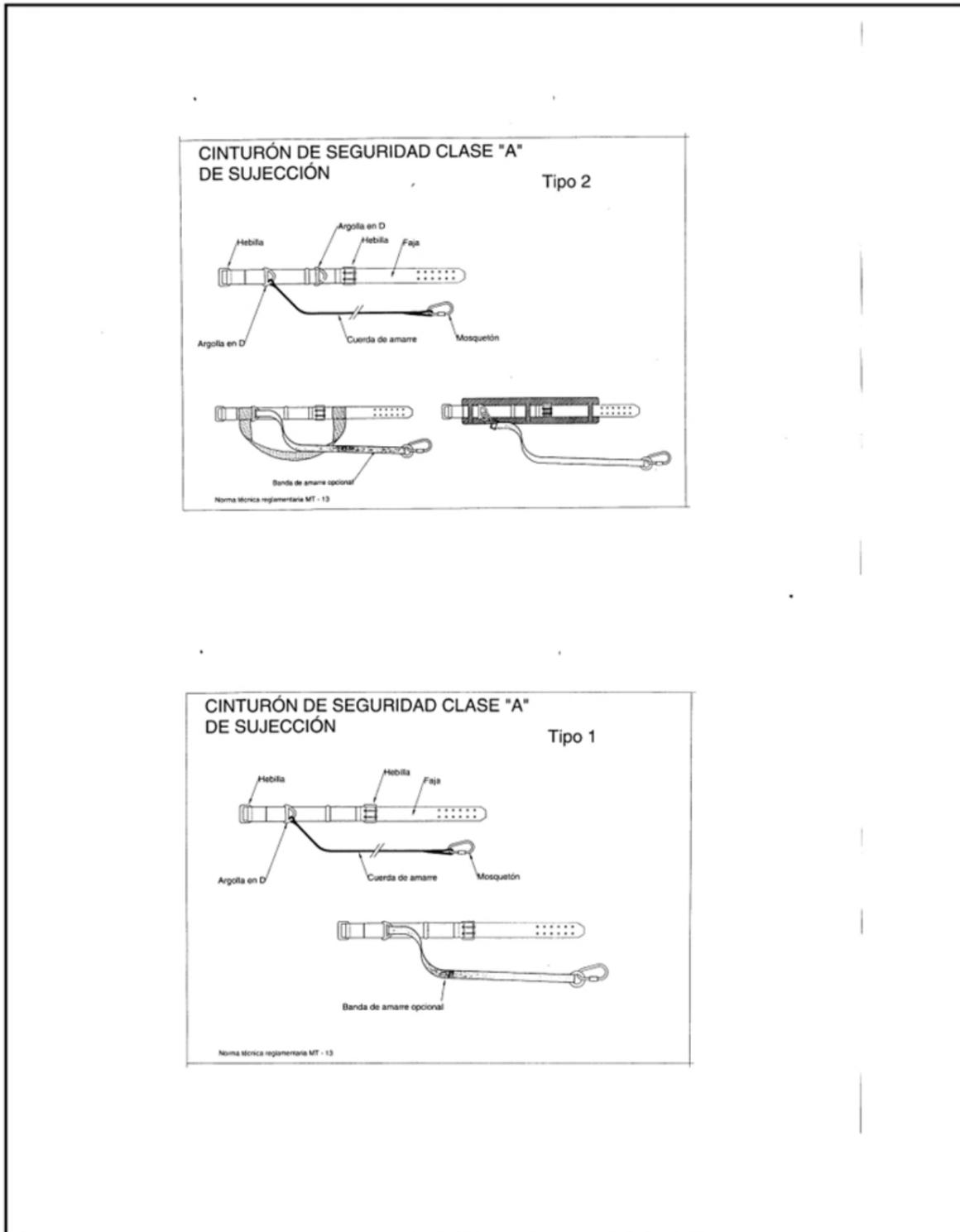


EQUIPOS DE SEGURIDAD

Cinturón de clase C

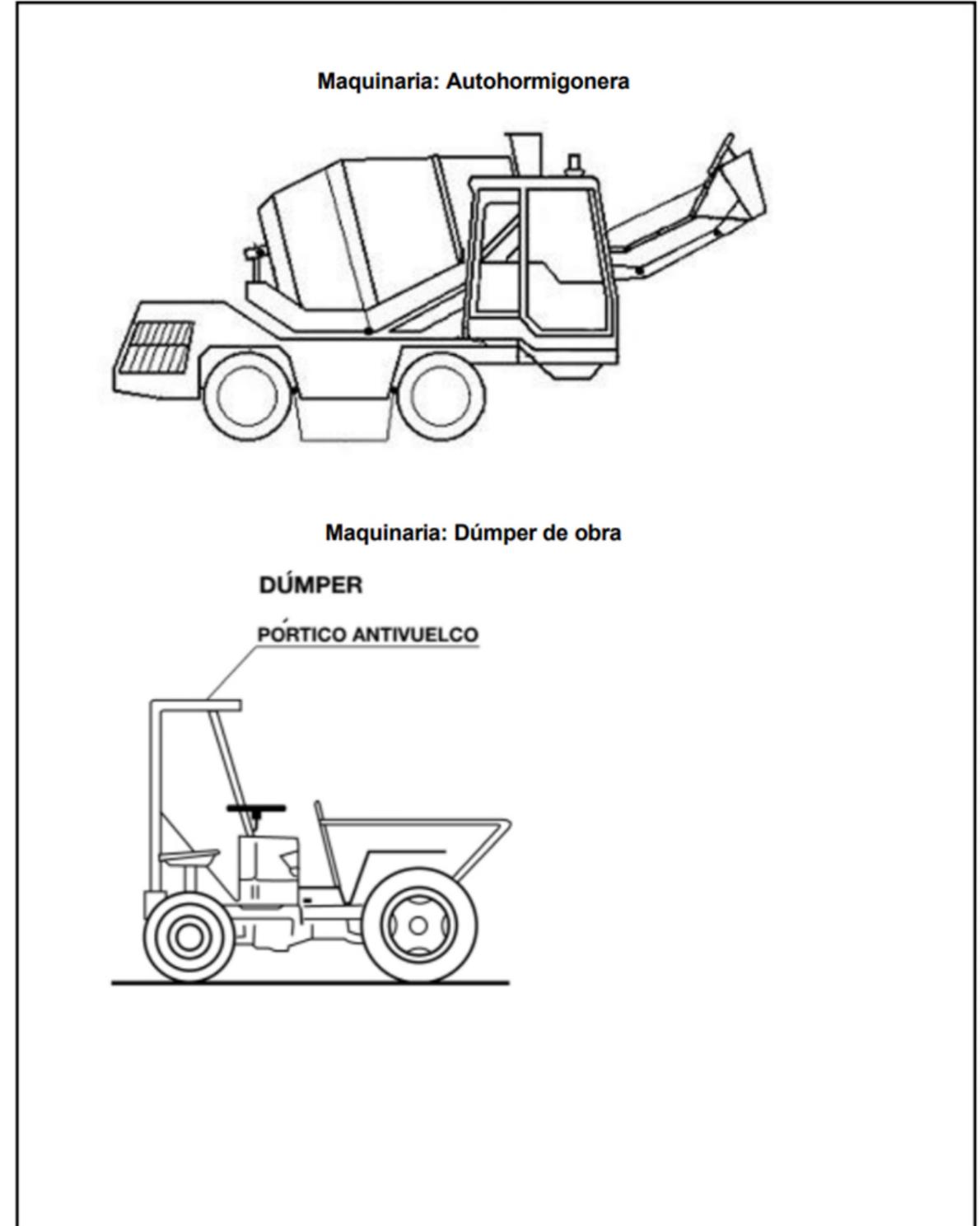


PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALDAR DE AGUA AMARGA, T.M. DE ALICANTE	
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	



SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
--

PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALDAR DE AGUA AMARGA, T.M. DE ALICANTE	
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	

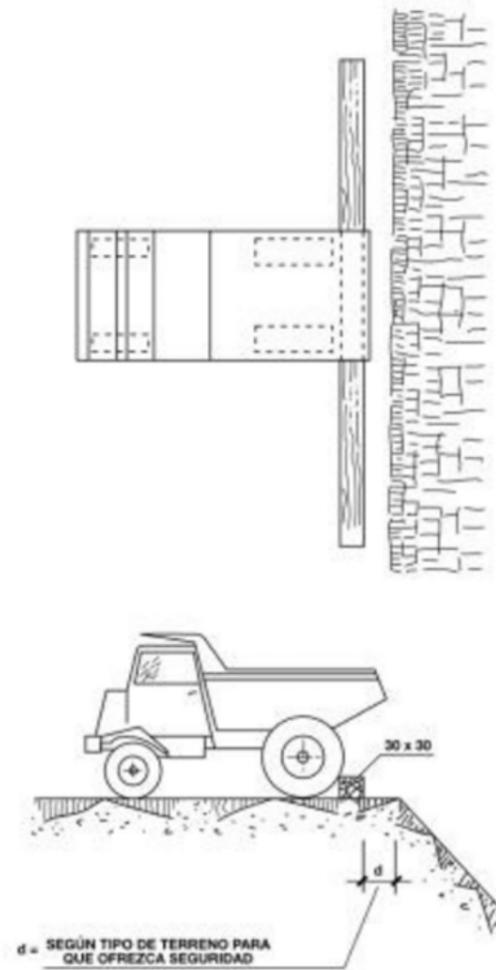


SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
--

PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALDAR DE AGUA AMARGA, T.M. DE ALICANTE

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Maquinaria: Camión volquete



SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

3.1 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Se recogen a continuación las Normas y Reglamentos que en materia de Seguridad y Salud se aplican a la ejecución de las obras del presente Proyecto. Dada la gran profusión de normativa en la materia, así como la repercusión de las Directivas de la C.E.E., la relación que se incluye debe considerarse como no excluyente de cualquiera que sea de aplicación, tanto en el momento actual, como la que se encuentre en vigor durante la realización de las obras.

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E 10-11-1995)
- Real Decreto 1.627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (B.O.E. 25-10-97)
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (B.O.E. 31-01-97)
- Real Decreto 555/1986, de 21 de febrero, por el que se establece la obligatoriedad de inclusión de un estudio de seguridad e higiene en los proyectos de edificación y obras públicas (B.O.E. 21-3-86)
- Real Decreto 84/1990, de 19 de enero, por el que se modifican determinados artículos del R.D. 555/1986, de 21 de febrero (B.O.E. 25-1-1990)
- Orden Ministerial de 20 de setiembre de 1986, por la que se establece el Libro de Incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de seguridad e higiene en el trabajo.
- Estatuto de los Trabajadores(Ley 8/1980 de 10 de Marzo) (B.O.E. 14-3-80)
- Ordenanza General de la Seguridad e Higiene en el Trabajo (om 9-3-71) (BOE 16-3-71)
- Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (OOM 9-3-71) (BOE 11-3-71)
- Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Decreto 432/71 de 11-3-71)
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (OM 20-5-52) (BOE 15-6-52)
- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa (OM 22-11-59) (BOE 27-11-59)
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (OM 28-8-70) (BOE 5/7/8/9-9-70)
- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores (OM 17-5-74) (BOE 29-5-74)
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción
- Instrucciones para obras en calles (OM 14-3-60)
- Demás disposiciones oficiales relativas a la Seguridad e Higiene y Medicina en el Trabajo que puedan afectar a los trabajos que se realicen en la obra.
- Reglamento de líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (Decreto 3275/1982)
- Reglamento Eléctrico de Baja Tensión (OM 20-9-73) (BOE 9-10-73)
- Reglamento de aparatos elevadores para obras(OM 23-5-77)(BOE 17-6-77)
- Real Decreto 1403/1986 de 9 de Mayo "Normas sobre señalización de seguridad en centros y locales de trabajo" (BOE 8-7-1986)
- Real Decreto 1495/1986 de 26 de Mayo "Reglamento de seguridad de las máquinas" (BOE 21-7-

- 1986)
- Reglamento de explosivos (RD 2114/1978, de 2 de Marzo)(BOE 7-9-98)
 - Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera Real Decreto 863/85 de 2 de Abril, y Ordenes posteriores aprobando las Instrucciones Técnicas Complementarias (BOE 12-6-85)
 - Orden ministerial de 31 de Agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado (8.3-IC)
 - Real Decreto 208/1989 de 3 de Febrero que modifica parcialmente la OM de 31 de Agosto de 1987
 - Normas UNE del Instituto Español de Normalización

3.2 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y reemplazado al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante serán reemplazadas de inmediato.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

3.2.1 PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (OM 17-5-74) (BOE 29-5-74), así como a las Normas Técnicas MT y a todas las Normas UNE relativas a la Prevención y medios de Protección personal siempre que exista en el mercado.

El Contratista proveerá a los operarios de todos los elementos de protección individual necesarios a juicio del Coordinador de Seguridad y salud, tales como chalecos reflectantes, cascos, guantes, botas de seguridad, gafas de protección, mascarillas, impermeables, etc. Estando el coste de estos elementos incluido en el 6% de costes indirectos de este proyecto.

En los casos en que no exista Norma de Homologación Oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

3.2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

VALLAS

Serán de dos tipos: de protección de peatones, de cerramiento de obra y de malla calabaza.

El vallado de cerramiento de obra y protección de peatones tendrá una altura de 2 m. y se situará como mínimo a 1.50 m. de la zona de obras. Podrán permitir visibilidad o ser ciegas. Deberán disponer pies de hormigón en el caso de ser de malla galvanizada rígida abierta. Serán capaces de soportar un esfuerzo de empuje de 150 kg/ml. Las vallas de malla calabaza serán de 1 m. de alto e irán dispuestas sobre varillas de acero hincadas en el terreno con protector de plástico color rojo en su parte superior (setas). Deben presentar un plano vertical y horizontal.

CINTAS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

Se dispondrán sobre elementos metálicos dotados de protector de plástico de color rojo /tipo seta) o bien en las vallas metálicas de cerramiento para reforzar su visibilidad.

PUNTALES

Los puntales se dispondrán sobre durmientes de madera nivelados y aplomados.

Los tabloneros durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán acuñados.

Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda para conseguir una mayor estabilidad.

Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).

El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido.

TOPES PARA DESPLAZAMIENTO DE CAMIONES

Se podrán realizar con tableros embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

ESCALERAS DE MANO

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras.

Estarán pintadas con pinturas antioxidantes.

Cuando hay que salvar 3 m. de altura el ascenso y descenso se efectuará dotando al operario de cinturón de seguridad amarrado a un cable de seguridad paralelo.

En su extremo inferior presentarán unas zapatitas antideslizantes de seguridad.

Tendrán una longitud máxima de 5 m. a salvar.

Nunca se transportará un peso igual o mayor de 25 kg.

No se apoyarán sobre superficies inestables, como sacos, cajones, tablonos, etc.

BALIZAS LUMINOSAS

Sus características y colocación asegurarán su perfecta visibilidad durante la noche.

Se dispondrán en vallas fijas conveniente sujetas.

CONOS REFLECTANTES

Se dispondrán lastrados en su base con cordones de peso o bien clavados en elementos de madera, con el fin de que permanezcan en pie y de forma visible mientras sea necesario. Serán reflectantes y tendrán 50 cm. de altura.

Deben ser homologados según la normativa vigente.

ESLINGAS

Se emplearán según el tipo de trabajo a realizar.

La resistencia de la eslinga varía en función del ángulo que forman los ramales entre sí. Cuanto mayor sea, menor será la carga a resistir. Como norma general no a de ser superior a los 90º.

Habrà que comprobar el desgaste de las eslingas.

Los nudos y las soldaduras disminuyen la resistencia de las eslingas.

Se inspeccionarán periódicamente y se sustituirán cuando sea necesario.

El almacenamiento se realizará sin estar en contacto con el suelo.

3.2.3. MAQUINARIA DE OBRA Y MEDIOS AUXILIARES

CAMIÓN DE TRANSPORTE

Las operaciones de carga y descarga se efectuarán en los lugares destinados a tal efecto.

Todos los camiones estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

Antes de iniciar las obras de carga y descarga del material se instalará el freno de mano, los calzos de inmovilización de ruedas.

Las operaciones de aparcamiento y salida de camiones serán dirigidos por un señalista, así como las operaciones de carga y descarga.

El ascenso y descenso de las cajas de los camiones se efectuará mediante escalerillas metálicas, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.

Las cargas se instalarán sobre la caja de una forma uniforme compensando pesos.

Las pistas interiores de circulación de camiones tendrá un ancho mínimo de 6 m. y una pendiente máxima del 12% en tramos rectos y del 8% en curvas.

El colmo máximo permitido para materiales sueltos será con pendiente del 5%, debiendo protegerse la carga con una lona para evitar desplomes del mismo

CAMIÓN GRÚA

Antes de realizar cualquier trabajo se instalarán los calzos inmovilizadores de las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.

Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de riesgos. Los ganchos de cuelgue están dotados de pestillos de seguridad.

Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión, en función del brazo grúa. Las rampas de acceso de los camiones grúa no sobrepasará el 20%.

Se estacionarán a una distancia superior a 2 m. del borde de cualquier corte en el terreno.

Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5m. Nunca se situará ningún operario bajo una carga suspendida.

COMPRESOR

Se ubicará en los lugares indicados para ello en obra.

El movimiento del compresor por parte de los operarios se efectuará a una distancia nunca inferior a 2 m. del borde de cualquier corte en el terreno.

El transporte mediante eslingas se efectuará tomando cuatro puntos fijos del compresor.

El compresor quedará en estación con la zanja de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas en mediante tacos antideslizamiento.

Durante su empleo las carcasa permanecerán cerradas, para evitar atrapamientos y ruidos.

La zona indicada en obra para la ubicación del compresor, quedará acordonada con radio de 4 m., instalándose señales de “obligatorio el uso de protectores auditivos” para sobrepasar la distancia de 4 m.

Los compresores a utilizar si son no silenciosos, se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos o vibradores, no inferior a 15 m.

Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso, sin grietas ni desgastes.

Los mecanismos de conexión o empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.

No se pasará con vehículos por encima de las mangueras, elevándolas si se considera necesario.

MARTILLO NEUMÁTICO

Se acordonará la zona bajo los tajos de martillo.

Cada tajo con martillos estará trabajando con dos cuadrillas que se turnarán cada hora.

Se instalarán las señales de “obligatorio el uso de protectores auditivos”, “obligatorio el uso de gafas antiproyecciones” y “obligatorio el uso de mascarillas de respiración”.

Serán manejadas por personal especializado.

Nunca se emplearán en excavaciones con presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la banda o señalización de aviso.

La circulación de personas ajenas a la obra se encauzará por el lugar más alejado posible.

RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO

Los conductores de rodillos serán operarios de probada destreza.

Estarán dotados de cabinas antivuelco y antiimpactos.

No presentarán deformaciones.

Estarán equipadas de un botiquín de primeros auxilios, en un lugar para resguardarlo limpio.

Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la obra sobre el rodillo.

Los rodillos estarán dotados de luces de marcha adelante y de retroceso.

Los operarios no permanecerán en la zona de acción del rodillo.

RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMÁTICOS

Dispondrán de los peldaños y asideros necesarios para facilitar la subida. Nunca se subirá a través de los neumáticos o cadenas.

El avance de la excavación de las zanjas se realizará según lo plasmado en los planos de organización de obra que completará el Plan de Seguridad y Salud.

Se acotará un distancia igual a la del brazo excavador, en torno de la máquina.

Los caminos de circulación interna se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos.

Dispondrán de cabinas antivuelco y antiimpactos, las cuales serán indicadas por el fabricante.

Estarán equipadas de un botiquín de primeros auxilios, en un lugar para resguardarlo limpio.

No se abandonará la máquina con el motor en marcha, o sin antes haber depositado la cuchara en el suelo una vez detenido el motor.

Se prohíbe el transporte de personas sobre la retro.

Estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

Se prohíbe realizar cualquier tipo de trabajo sin ante haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.

Si se utilizara la máquina como grúa para la introducción de material en la zanja cumplirá las siguientes condiciones:

- La cuchara tendrá en su parte exterior trasera una argolla soldada expresamente para efectuar cuelgues.
- El cuelgue se efectuará mediante ganchos o mosquetón de seguridad incorporado al balancín.
- Las maniobras serán guiadas por especialista.
- La carga se suspenderá de sus dos extremos.

Nunca realizará esfuerzos por encima del límite de carga útil.

El cambio de posición de la retro en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia parte alta de la pendiente.

No se estacionará a menos de tres metros del borde de zanjas, taludes, hoyos, etc.

Nunca se realizarán trabajos con la retro cuando haya operarios trabajando en la zanja.

HORMIGONERA ELÉCTRICA

Se ubicará en los lugares indicados para ello en obra.

No se situará a menos de tres metros del borde de zanjas, taludes, hoyos, etc.

Las zonas donde se ubica quedarán señalizadas mediante cinta o valla y una señal de peligro así como un rótulo con una leyenda: “prohibido utilizar a personal no autorizado”.

Se dispondrá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dumpers, separado del camino de carretillas manuales.

Se establecerá un entablado de un mínimo de 2 m. de lado para superficies de estancia del operador de hormigoneras.

Estas hormigoneras estarán protegidas por una carcasa metálica para evitar el contacto con los operarios.

Estarán dotadas de un freno de basculamiento de bombo.

La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y con los disyuntores del cuadro general eléctrico.

El personal encargado del manejo de la hormigonera estará autorizado mediante acreditación escrita de la constructora.

La botonera de mandos eléctricos será de accionamiento estanco.

El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa se efectuará mediante la utilización de balancín que la suspenderá por cuatro puntos seguros.

MESA DE SIERRA

Se ubicará en los lugares que expresamente se reflejarán en los planos de organización de obra que completará el Plan de Seguridad y Salud.

No se situará a menos de tres metros de cualquier superficie de trabajo superior.

Las zonas donde se ubica quedarán señalizadas mediante cinta o valla y una señal de peligro así como un rótulo con una leyenda: “prohibido utilizar a personal no autorizado”.

Estarán dotadas de carcasa de cubrición del disco, cuchillo divisor del corte, empujador de la pieza a cortar y guía, carcasa de protección de las transmisiones por polea, interruptor estanco, toma de tierra.

El mantenimiento eléctrico de las sierras de disco se realizarán mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución.

Nunca se ubicarán las sierras en lugares mojados.

MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS EN GENERAL

Se considerarán las pequeñas herramientas tales como el taladro, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc.

Estas máquinas estarán protegidas por la carcasa y resguardos.

Las reparaciones o manipulaciones se realizarán paradas y por personal especializado.

Las máquinas o herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

Si están averiadas se señalarán con una señal de peligro “No conectar, equipo averiado”.

En ambientes húmedos, la alimentación de las máquinas no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores de 24 v.

Se prohíbe la utilización de estas herramientas por personal no especializado.

INSTALACIONES PROVISIONALES

Los cuadros principales y de distribución irán provistos de protección magnetotérmica y de relé diferencial con base de enchufe y clavija de conexión.

Cualquier máquina conectada a un cuadro principal o auxiliar se efectuará a través de una manguera siempre con hilo de tierra incorporado.

Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados y señalizados y solo serán manipulados por el personal especializado. Se situarán sobre patas soporte y colgarán pendientes de tableros de madera.

Las tomas de tierra se realizarán mediante picas hincadas en el terreno.

Los trabajos necesarios para la instalación o reparación se realizarán dejando la línea que alimenta ese cuadro sin tensión.

El cuadro de mando irá provisto de relés magnetotérmicos para cada línea de distribución.

Como cabecera de cada línea dispondrá de un interruptor diferencial y sensibilidad igual a 30 mA para alumbrado y 300 mA para fuerza.

Cada toma de corriente alimentará a un único aparato, máquina o herramienta.

Todos los conductores utilizados serán antihumedad y con aislamiento nominal de 1000 v. Como mínimo.

Los tendidos de mangueras se realizarán a una altura de 2 m. en lugares peatonales y de 5 m. en los vehículos.

El tendido de cables para cruzar viales de obra se efectuará enterrado. Se señalizará el paso del cable mediante una cubrición permanente de tabloncillos. Además el cable irá protegido en el interior de un tubo rígido.

3.3 COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador de Seguridad y salud durante la realización de las obras deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de las obras para garantizar la aplicación coherente de lo recogido en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales.
- Aprobar el Plan de Seguridad y salud elaborado por el Contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

3.4 SERVICIOS DE PREVENCIÓN

3.4.1 SERVICIOS TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD

La Empresa constructora dispondrá de Asesoramiento Técnico de Seguridad y Salud como ayuda al Jefe de Obra.

Se dispondrá de brigada de seguridad (oficial y peón) para instalación, mantenimiento y reparto de protecciones.

3.4.2 SERVICIO MÉDICO

La Empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa, propio o mancomunado.

3.5 VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Se nombrará Vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo, que será un técnico del Servicio Técnico de Seguridad y Salud o un monitor de seguridad o socorrista.

El vigilante de seguridad tendrá a su cargo los cometidos siguientes:

- Promover el interés y cooperación de los operarios en orden a la seguridad y salud en el trabajo
- Comunicar por orden jerárquico las situaciones de peligro que puedan producirse en cualquier puesto de trabajo y proponer medidas correctoras que puedan adoptarse.
- Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas y procesos laborales en la empresa, y comunicar al empresario la existencia de riesgos que puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores.

Se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza Laboral de Construcción o, en su caso, lo que disponga el Convenio Colectivo provincial.

3.6 INSTALACIONES MÉDICAS

Se dotarán a la obra de botiquín estratégicamente distribuido y debidamente dotado que se revisarán periódicamente reponiéndose lo consumido.

Deberá haber en los distintos tajos, algún trabajador que conozca las técnicas de Socorrismo y Primeros Auxilios, impartiendo cursos en caso necesario.

3.7 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

La obra dispondrá de locales para vestuario, servicios higiénicos, comedor debidamente dotados.

El vestuario y aseo, tendrán como mínimo dos metros cuadrados por persona y el vestuario dispondrá de taquillas individuales con llave, asientos e iluminación.

Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha por cada 10 trabajadores, con agua fría y caliente, y un WC por cada 25 trabajadores, disponiendo de espejos e iluminación.

El comedor con una superficie de aproximadamente 45 m² dispondrá de mesas, asientos, pila lavavajillas, calienta comidas e iluminación. Se dispondrá de recipiente para las basuras.

e ventilarán oportunamente los locales, manteniéndolos además en buen estado de limpieza y conservación por medio de un trabajador que podrá compatibilizar este trabajo con otros de la obra.

3.8 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El contratista redactará un Plan de Seguridad y Salud, adaptado a este Estudio y acorde con su Plan de Obra, medios auxiliares y de ejecución y métodos de trabajo, y que en todo caso deberá estar en consonancia con lo establecido en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

Alicante, 2024.

El autor del proyecto.

José Iván Trujillo Córcoles

4. PRESUPUESTO

4.1 MEDICIONES

MEDICIONES

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

CAP.5	SEGURIDAD Y SALUD				
4.1	PROTECCIONES COLECTIVAS				
SEG0021	UD CARTEL NORMALIZADO RIESGOS Cartel normalizado indicativo de riesgos, incluso soporte y colocación.				10,000
SEG0022	UD CARTEL INDICATIVO Cartel indicativo de riesgos sin soporte.				30,000
SEG0023	M CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE Cinta de balizamiento reflectante, incluso soporte y colocación.				2.000,000
SEG0024	M VALLA AUTÓNOMA PARA CONTENCIÓN Valla autónoma modular de 2,00x2,00 m. para contención de peatones con pies de hormigón,montada.				300,000
SEG0025	UD BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Baliza luminosa intermitente, incluso baterías y colocación, para cuatro usos.				6,000
SEG0032	UD CONO REFLECTANTE DE 50 CM. Cono reflectante de 50 cm., para dos usos.				50,000
SEG0064	UD SALVAVIDAS NORMALIZADO Salvavidas normalizado con cabo y anclaje a muro				2,000
4.2	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR				
SEG0040F	UD MES DE ALQUILER DE CASETA VESTUARIO. Mes de alquiler de caseta vestuario.				6,000
SEG010	UD MES ALQUILER CASETA DUCHAS,WC Y LAVABOS. Mes alquiler caseta duchas,wc y lavabos, incluso conexión de agua potable,electricidad y saneamiento, con posterior remoción.				6,000
SEG0031	UD TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual completa, para dos usos.				10,000
SEG0042	UD BANCO DE MADERA Banco de madera con capacidad para ocho personas, para dos usos.				2,000
SEG0044	UD RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS Recipiente para recogida de basuras.				2,000
SEG0050	UD BOTIQUÍN COMPLETO INSTALADO Botiquín completo instalado en obra.				2,000
					2,000

MEDICIONES

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
4.3	SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y CONTROL DE ACCESO					
U49256	UD CARTEL INFORMATIVO RECTANGULAR Señal informativa de circulación, cuadrada, de 90x90cm, reflectante, sobre poste de acero galvanizado en forma de T de 80x40x2mm y 1,2m de altura, incluso anclajes y tornillería, colocada según normas MOPT.					4,000
U49255	UD SEÑAL DE PROHIBICIÓN Y OBLIGACIÓN, DISCO DE 60CM DE DIÁMETRO, NO Señal de prohibición y obligación, disco de 60cm de diámetro, no reflectante, sobre poste de acero galvanizado de 80x40x2mm y 2m de longitud, incluso anclajes y tornillería, colocada, según normas MOPT.					6,000
U49254	UD SEÑAL DE PELIGRO TRIANGULAR Señal de peligro triangular, de 70cm de lado, no reflectante, sobre poste de acero galvanizado de 80x40x2mm y 2m de longitud, incluso anclajes y tornillería, colocada, según normas MOPT.					6,000

4.2 CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAP.5 SEGURIDAD Y SALUD			
4.1 PROTECCIONES COLECTIVAS			
SEG0021	UD	CARTEL NORMALIZADO RIESGOS Cartel normalizado indicativo de riesgos, incluso soporte y colocación.	37,33
			TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
SEG0022	UD	CARTEL INDICATIVO Cartel indicativo de riesgos sin soporte.	15,52
			QUINCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
SEG0023	M	CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE Cinta de balizamiento reflectante, incluso soporte y colocación.	0,55
			CERO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
SEG0024	M	VALLA AUTÓNOMA PARA CONTENCIÓN Valla autónoma modular de 2,00x2,00 m. para contención de peatones con pies de hormigón,montada.	5,36
			CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
SEG0025	UD	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Baliza luminosa intermitente, incluso baterías y colocación, para cuatro usos.	30,96
			TREINTA EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
SEG0032	UD	CONO REFLECTANTE DE 50 CM. Cono reflectante de 50 cm., para dos usos.	23,16
			VEINTITRÉS EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS
SEG0064	UD	SALVAVIDAS NORMALIZADO Salvavidas normalizado con cabo y anclaje a muro	45,19
			CUARENTA Y CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS
4.2 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
SEG0040F	UD	MES DE ALQUILER DE CASETA VESTUARIO. Mes de alquiler de caseta vestuario.	112,20
			CIENTO DOCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
SEG010	UD	MES ALQUILER CASETA DUCHAS,WC Y LAVABOS. Mes alquiler caseta duchas,wc y lavabos, incluso conexión de agua potable,electricidad y saneamiento, con posterior remoción.	219,30
			DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
SEG0031	UD	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual completa, para dos usos.	16,49
			DIECISÉIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
SEG0042	UD	BANCO DE MADERA Banco de madera con capacidad para ocho personas, para dos usos.	8,89
			OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
SEG0044	UD	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS Recipiente para recogida de basuras.	10,72
			DIEZ EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
SEG0050	UD	BOTIQUÍN COMPLETO INSTALADO Botiquín completo instalado en obra.	65,28
			SESENTA Y CINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
4.3		SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y CONTROL DE ACCESO	
U49256	UD	CARTEL INFORMATIVO RECTANGULAR Señal informativa de circulación, cuadrada, de 90x90cm, reflectante, sobre poste de acero galvanizado en forma de T de 80x40x2mm y 1,2m de altura, incluso anclajes y tornillería, colocada según normas MOPT.	34,43
		TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
U49255	UD	SEÑAL DE PROHIBICIÓN Y OBLIGACIÓN, DISCO DE 60CM DE DIÁMETRO, NO Señal de prohibición y obligación, disco de 60cm de diámetro, no reflectante, sobre poste de acero galvanizado de 80x40x2mm y 2m de longitud, incluso anclajes y tornillería, colocada, según normas MOPT.	39,53
		TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
U49254	UD	SEÑAL DE PELIGRO TRIANGULAR Señal de peligro triangular, de 70cm de lado, no reflectante, sobre poste de acero galvanizado de 80x40x2mm y 2m de longitud, incluso anclajes y tornillería, colocada, según normas MOPT.	41,57
		CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

4.3 CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CUADRO DE PRECIOS 2

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAP.5		SEGURIDAD Y SALUD	
4.1		PROTECCIONES COLECTIVAS	
SEG0021	UD	CARTEL NORMALIZADO RIESGOS Cartel normalizado indicativo de riesgos, incluso soporte y colocación.	
		Mano de obra	4,60
		Resto de obra y materiales	32,00
		Suma la partida	36,60
		Costes indirectos..... 2%	0,73
		TOTAL PARTIDA	37,33
SEG0022	UD	CARTEL INDICATIVO Cartel indicativo de riesgos sin soporte.	
		Mano de obra	3,22
		Resto de obra y materiales	12,00
		Suma la partida	15,22
		Costes indirectos..... 2%	0,30
		TOTAL PARTIDA	15,52
SEG0023	M	CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE Cinta de balizamiento reflectante, incluso soporte y colocación.	
		Mano de obra	0,53
		Resto de obra y materiales	0,01
		Suma la partida	0,54
		Costes indirectos..... 2%	0,01
		TOTAL PARTIDA	0,55
SEG0024	M	VALLA AUTÓNOMA PARA CONTENCIÓN Valla autónoma modular de 2,00x2,00 m. para contención de peatones con pies de hormigón,montada.	
		Mano de obra	0,25
		Resto de obra y materiales	5,00
		Suma la partida	5,25
		Costes indirectos..... 2%	0,11
		TOTAL PARTIDA	5,36
SEG0025	UD	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Baliza luminosa intermitente, incluso baterías y colocación, para cuatro usos.	
		Mano de obra	0,41
		Resto de obra y materiales	29,94
		Suma la partida	30,35
		Costes indirectos..... 2%	0,61
		TOTAL PARTIDA	30,96
SEG0032	UD	CONO REFLECTANTE DE 50 CM. Cono reflectante de 50 cm., para dos usos.	
		Mano de obra	0,18
		Resto de obra y materiales	22,53
		Suma la partida	22,71
		Costes indirectos..... 2%	0,45
		TOTAL PARTIDA	23,16
SEG0064	UD	SALVAVIDAS NORMALIZADO Salvavidas normalizado con cabo y anclaje a muro	
		Mano de obra	2,30
		Resto de obra y materiales	42,00
		Suma la partida	44,30
		Costes indirectos..... 2%	0,89
		TOTAL PARTIDA	45,19

CUADRO DE PRECIOS 2

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
4.2 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
SEG0040F	UD	MES DE ALQUILER DE CASETA VESTUARIO. Mes de alquiler de caseta vestuario.	
		Resto de obra y materiales	110,00
		Suma la partida	110,00
		Costes indirectos..... 2%	2,20
		TOTAL PARTIDA	112,20
SEG010	UD	MES ALQUILER CASETA DUCHAS,WC Y LAVABOS. Mes alquiler caseta duchas,wc y lavabos, incluso conexión de agua potable,electricidad y saneamiento, con posterior remoción.	
		Resto de obra y materiales	215,00
		Suma la partida	215,00
		Costes indirectos..... 2%	4,30
		TOTAL PARTIDA	219,30
SEG0031	UD	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual completa, para dos usos.	
		Resto de obra y materiales	16,17
		Suma la partida	16,17
		Costes indirectos..... 2%	0,32
		TOTAL PARTIDA	16,49
SEG0042	UD	BANCO DE MADERA Banco de madera con capacidad para ocho personas, para dos usos.	
		Resto de obra y materiales	8,72
		Suma la partida	8,72
		Costes indirectos..... 2%	0,17
		TOTAL PARTIDA	8,89
SEG0044	UD	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS Recipiente para recogida de basuras.	
		Resto de obra y materiales	10,51
		Suma la partida	10,51
		Costes indirectos..... 2%	0,21
		TOTAL PARTIDA	10,72
SEG0050	UD	BOTIQUÍN COMPLETO INSTALADO Botiquín completo instalado en obra.	
		Resto de obra y materiales	64,00
		Suma la partida	64,00
		Costes indirectos..... 2%	1,28
		TOTAL PARTIDA	65,28
4.3 SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y CONTROL DE ACCESO			
U49256	UD	CARTEL INFORMATIVO RECTANGULAR Señal informativa de circulación, cuadrada, de 90x90cm, reflectante, sobre poste de acero galvanizado en forma de T de 80x40x2mm y 1,2m de altura, incluso anclajes y tornillería, colocada según normas MOPT.	
		Mano de obra	1,15
		Resto de obra y materiales	32,60
		Suma la partida	33,75
		Costes indirectos..... 2%	0,68
		TOTAL PARTIDA	34,43

CUADRO DE PRECIOS 2

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U49255	UD	SEÑAL DE PROHIBICIÓN Y OBLIGACIÓN, DISCO DE 60CM DE DIÁMETRO, NO Señal de prohibición y obligación, disco de 60cm de diámetro, no reflectante, sobre poste de acero galvanizado de 80x40x2mm y 2m de longitud, incluso anclajes y tornillería, colocada, según normas MOPT.	
		Mano de obra	1,15
		Resto de obra y materiales	37,60
		Suma la partida	38,75
		Costes indirectos..... 2%	0,78
		TOTAL PARTIDA	39,53
U49254	UD	SEÑAL DE PELIGRO TRIANGULAR Señal de peligro triangular, de 70cm de lado, no reflectante, sobre poste de acero galvanizado de 80x40x2mm y 2m de longitud, incluso anclajes y tornillería, colocada, según normas MOPT.	
		Mano de obra	1,15
		Resto de obra y materiales	39,60
		Suma la partida	40,75
		Costes indirectos..... 2%	0,82
		TOTAL PARTIDA	41,57

4.5 PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	RESUMEN	UDSLONGITUDANCHURAALTURACANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAP.5	SEGURIDAD Y SALUD			
4.1	PROTECCIONES COLECTIVAS			
SEG0021	UD CARTEL NORMALIZADO RIESGOS			
		10,000	37,33	373,30
SEG0022	UD CARTEL INDICATIVO			
		30,000	15,52	465,60
SEG0023	M CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE			
		2.000,000	0,55	1.100,00
SEG0024	M VALLA AUTÓNOMA PARA CONTENCIÓN			
		300,000	5,36	1.608,00
SEG0025	UD BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE			
		6,000	30,96	185,76
SEG0032	UD CONO REFLECTANTE DE 50 CM.			
		50,000	23,16	1.158,00
SEG0064	UD SALVAVIDAS NORMALIZADO			
		2,000	45,19	90,38
TOTAL 4.1				4.981,04
4.2	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
SEG0040F	UD MES DE ALQUILER DE CASETA VESTUARIO.			
		6,000	112,20	673,20
SEG010	UD MES ALQUILER CASETA DUCHAS,WC Y LAVABOS.			
		6,000	219,30	1.315,80
SEG0031	UD TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL			
		10,000	16,49	164,90
SEG0042	UD BANCO DE MADERA			
		2,000	8,89	17,78
SEG0044	UD RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS			
		2,000	10,72	21,44
SEG0050	UD BOTIQUÍN COMPLETO INSTALADO			
		2,000	65,28	130,56
TOTAL 4.2				2.323,68
4.3	SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y CONTROL DE ACCESO			
U49256	UD CARTEL INFORMATIVO RECTANGULAR			
		4,000	34,43	137,72
U49255	UD SEÑAL DE PROHIBICIÓN Y OBLIGACIÓN, DISCO DE 60CM DE DIÁMETRO, NO			
		6,000	39,53	237,18
U49254	UD SEÑAL DE PELIGRO TRIANGULAR			
		6,000	41,57	249,42
TOTAL 4.3				624,32
TOTAL CAP.5.....				7.929,04

ANEJO Nº 10. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, (ALICANTE)

ANEJO Nº.10. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS.

1.- INTRODUCCIÓN

El objetivo de este Anejo es poner en conocimiento de la administración la disponibilidad de los terrenos que conforman el ámbito del proyecto para valorar la conveniencia o no de realizar un estudio de valoración para un expediente de expropiación.

2.- CONSULTAS EN LA DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

A continuación se relacionan todas las parcelas incluidas en el ámbito de la actuación indicando su número de referencia catastral y su titularidad:

Referencia Catastral	Titular
03900A037000260000W	Ayuntamiento de Alicante
000202100YH1480001Y	Ayuntamiento de Alicante
000202000YH14B0001XY	Ayuntamiento de Alicante
03900A037000240001PI	Ayuntamiento de Alicante
03900A037000240000U	Ayuntamiento de Alicante
03900A038090110000OM	Dirección General de Costa
7128413YH1472G0001QK	Generalitat Valenciana
7128412YH1472G0001GK	Generalitat Valenciana
7128411YH1472G0001 YK	Generalitat Valenciana
7128410YH1472G0001BK	Particular
7128409YH1472G0001GK	Generalitat Valenciana
7128408YH1472G0001YK	Generalitat Valenciana
7128407YH1472G0001BK	Generalitat Valenciana
7128406YH1472G0001AK	Sociedad de Proyectos para la Transformación Digital de la CV
7128405YH1472G0001WK	Generalitat Valenciana
7128404YH1472G0001HK	Particular
7128404YH1472G0002JL	Particular
7128403YH1472G0001UK	Sociedad de Proyectos para la Transformación Digital de la CV
7128402YH1472G0001ZK	Generalitat Valenciana
7128401YH1472G0001SK	Sociedad de Proyectos para la Transformación Digital de la CV
03900A037000320000OY	Particular
03900A037000360000OL	Empresa privada
03900A037000590000OA	Empresa privada
03900A037090110000OI	Dirección General de Costas
7026505YH1472E0001RM	Ayuntamiento de Alicante
7026504YH1472E0001KM	Ayuntamiento de Alicante

En esta tabla podemos interpretar que gran parte de los terrenos son de titularidad pública repartidos entre el Ayuntamiento de Alicante, Dirección General de Costas (MOPT), Generalitat Valenciana, la empresa pública Sociedad Proyectos Temáticos de la Generalitat Valenciana, S.A.U.

El resto pertenecen a particulares o empresas de carácter privado y vienen grafiadas en color rojo.

2.- CONSULTAS EN EL REGISTRO DE LA PROPIEDAD

El siguiente paso es comprobar si a nombre de estos particulares y empresas privadas existe alguna parcela que coincida con las características de las que nos ocupa.

Al realizar dicha consulta se da la siguiente situación:

Referencia Catastral	Código Registral Único	Titular
7128410YH1472G0001BK	03042000059586	Sociedad de Proyectos para la Transformación Digital de la CV
7128404YH1472G0001HK	Parcela BZI-4, b.	Sociedad de Proyectos para la Transformación Digital de la CV
7128404YH1472G0002JL	Parcela BZI-4,a.	Sociedad de Proyectos para la Transformación Digital de la CV
03900A037000320000OY	03042000160794	Particular
03900A037000360000OL	03042000010167	Empresa privada
03900A037000590000OA	03042000440803	Empresa privada

La mitad de las parcelas, antiguas viviendas hoy día demolidas, fueron expropiadas en 2000 y puestas a nombre de la empresa pública Sociedad de Proyectos para la Transformación Digital de la CV para la construcción de unos tanques de agua en la línea de costa para la producción de películas. Esta construcción no se llevó a cabo.

La otra mitad de estas parcelas, corresponden a la totalidad de las balsas de la antigua explotación salinera y con la información que tenemos hoy, la titularidad recae en un particular y 2 empresas privadas y vienen grafiadas en color rojo.

Previamente, se ha consultado en la Gerencia de Urbanismo del Ayuntamiento de Alicante para comprobar si estas 3 parcelas son de titularidad municipal y se nos ha indicado que les consta que son de titularidad privada.

La situación actual de estas empresas es la siguiente:

- Empresa privada titular de la parcela CRU 03042000010167 (la de mayor tamaño, prácticamente ocupa todo el saladar).

La información de que disponemos es que en el Juzgado de lo Mercantil nº 3 de elche se sigue Concurso de Acreedores de la citada mercantil.

- Empresa privada titular de la parcela CRU 03042000440803.

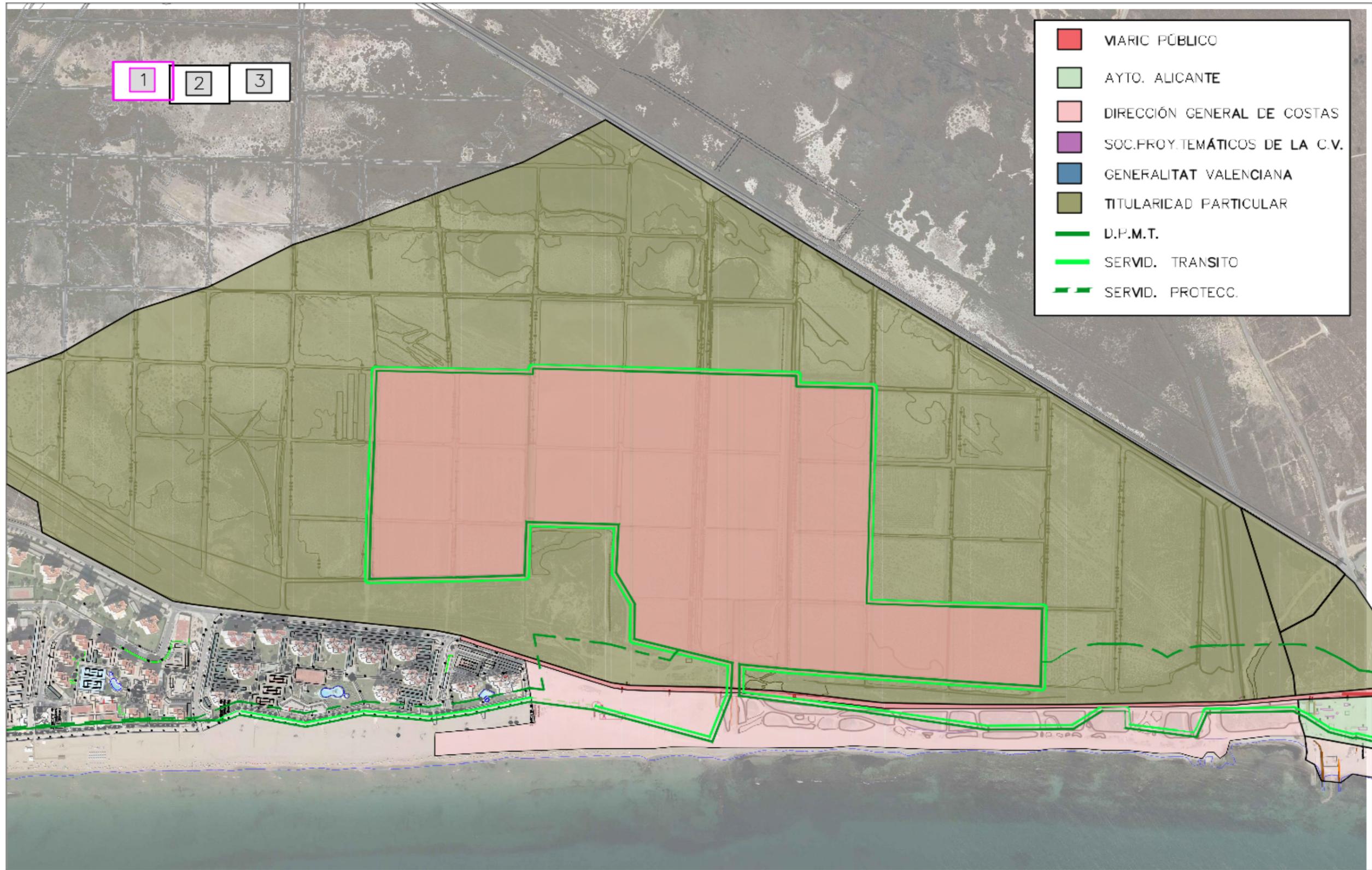
Esta empresa fue en su día una filial de la extinta Caja de Ahorros del Mediterráneo, CAM, dedicada a la adquisición, enajenación, tenencia, promoción inmobiliaria, urbanización, parcelación, construcción y otras actividades inmobiliarias para esta última.

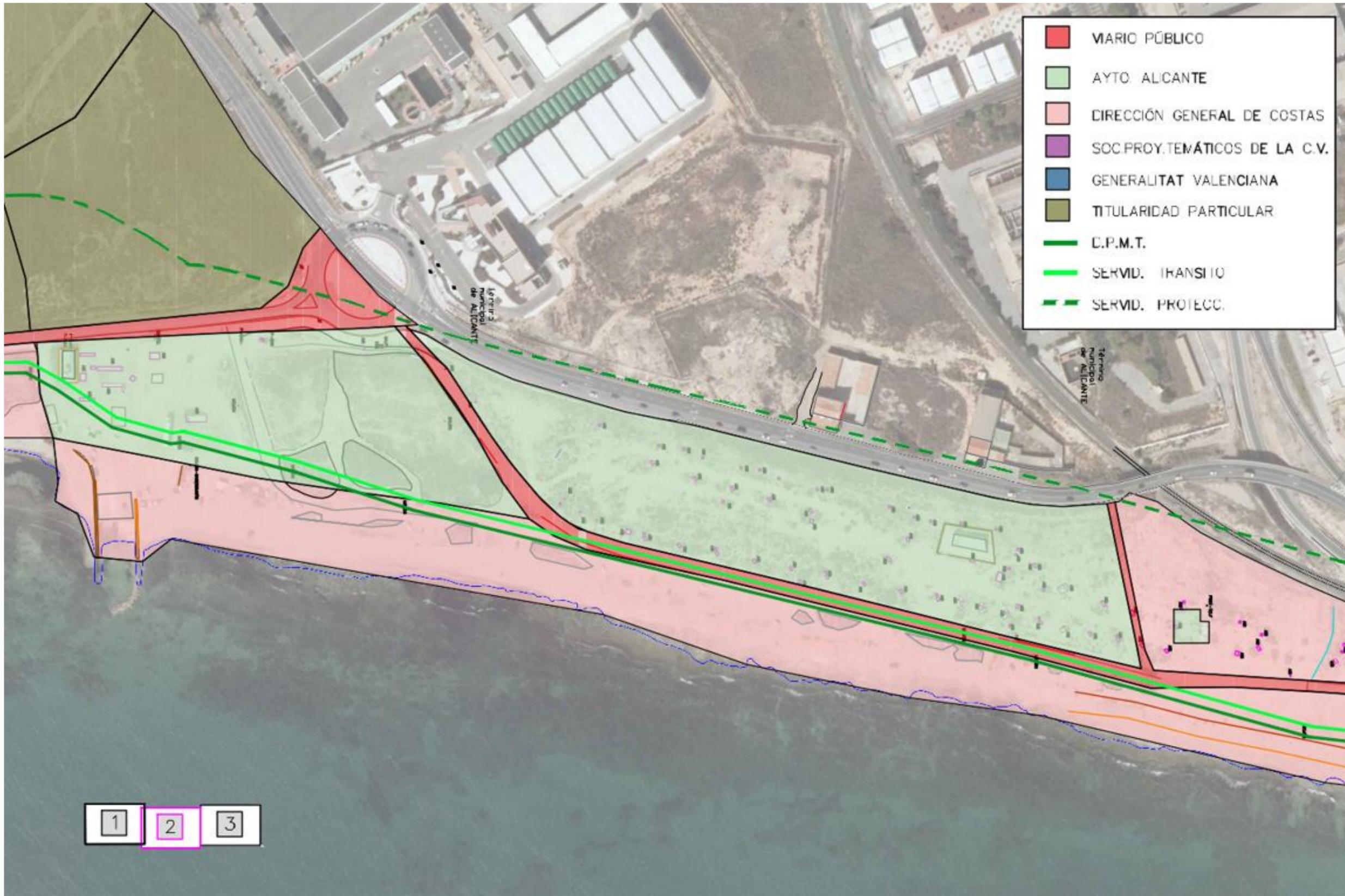
3.- CONCLUSIÓN

Los terrenos sobre los que se prevé realizar las actuaciones recogidas en este proyecto son de carácter público, no siendo necesaria la realización de ninguna expropiación forzosa, ni temporal ni definitiva.

La ocupación de los terrenos de titularidad pública del Ayuntamiento de Alicante y de la Generalitat Valenciana se realizará mediante la oportuna cesión de estos.

A continuación se adjuntan los planos parcelarios correspondientes.







ANEJO Nº 11. ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, (ALICANTE)

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES.....	- 2 -
2. MARCO LEGISLATIVO.....	- 2 -
3. EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA COSTA	- 3 -
4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	- 3 -
5. EFECTOS EN LAS PLAYAS	- 4 -
6. EFECTOS EN OBRAS MARÍTIMAS.....	- 7 -
7. CONCLUSIONES.....	- 8 -

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

Las actuaciones contempladas en el “Proyecto de restauración ecológica del ramo costero del Saladar de Agua Amarga (Alicante)”, permitirán mantener y proteger el Dominio Público Marítimo Terrestre de la acción de los elementos naturales y de la presión de uso que soporta el litoral de la provincia de Alicante.

Se pretende además dar una rápida respuesta por parte de la Administración ante aquellos problemas puntuales que surjan en el litoral alicantino, así como la de realizar actuaciones continuadas para así, proteger las inversiones realizadas por el Servicio Provincial de Costas en la provincia de Alicante.

El cumplimiento de este objetivo se realizará mediante las siguientes actuaciones:

- TRAMO 1:
 - Rehabilitación de la gola de entrada a la antigua explotación salinera.
 - Naturalización de la franja de terreno frente al paseo marítimo.
 - Recuperación ecológica del cordón dunar
- TRAMO 2:
 - Demolición de la rampa de varada y recuperación de este tramo de costa.
 - Carril bici y senda peatonal.
 - Revegetación.
 - Naturalización de la franja costera desde la rampa de varada hasta Cala de los Borrachos.

El Estado Español, al igual que el resto de Estados Miembros, tiene el requerimiento de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMCC) de implementar medidas concretas para adaptarse al ascenso del nivel y demás efectos del cambio climático en la costa. En concreto el Artículo 4 (b) de la CMCC establece que todas las Partes deberán formular, aplicar, publicar y actualizar regularmente programas nacionales que contengan medidas para facilitar la adaptación adecuada al cambio climático. En este sentido es la Dirección General de la Costa y el Mar la encargada de arbitrar las medidas necesarias para desarrollar la política del Departamento en materia de cambio climático.

Consciente de la incidencia del cambio climático sobre la costa, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental solicitó la colaboración de la Universidad de Cantabria para el desarrollo de un Convenio de Colaboración destinado al desarrollo de estudios científicos y herramientas científicas específicas que doten de soporte científico-técnico al establecimiento de políticas y estrategias de actuación en las costas españolas ante el cambio climático.

Esta iniciativa es la que dio origen al Convenio de Colaboración titulado “Convenio de colaboración entre la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y la Universidad de Cantabria en materia de investigación sobre impactos en la costa española por efecto del cambio climático”.

2. MARCO LEGISLATIVO

El marco legislativo español, en lo que se refiere a los efectos del cambio climático sobre el litoral, viene recogido en los siguientes documentos:

- Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
- Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.

Este Reglamento recoge las previsiones de la Ley de 2013 respecto a los efectos del cambio climático en el litoral.

En concreto, en los artículos 91 (apartado 2) y 92, se indica la necesidad de considerar el cambio climático en los proyectos, así como los aspectos a evaluar debido a los efectos de éste. Dichos artículos aparecen reproducidos a continuación:

Artículo 91 Contenido del proyecto”

2. Deberán prever la adaptación de las obras al entorno en que se encuentren situadas y, en su caso, la influencia de la obra sobre la costa y los posibles efectos de regresión de ésta (artículo 44.2 de la Ley 22/1988, de 28 de julio).

Asimismo, los proyectos deberán contener una evaluación de los posibles efectos del cambio climático sobre los terrenos donde se vaya a situar la obra realizada, según se establece en el artículo 92 de este reglamento.”

“Artículo 92 Contenido de la evaluación de los efectos del cambio climático”

1. La evaluación de los efectos del cambio climático incluirá la consideración de la subida del nivel medio del mar, la modificación de las direcciones de oleaje, los incrementos de altura de ola, la modificación

de la duración de temporales y en general todas aquellas modificaciones de las dinámicas costeras actuantes en la zona, en los siguientes periodos de tiempo:

a) En caso de proyectos cuya finalidad sea la obtención de una concesión, el plazo de solicitud de la concesión, incluidas las posibles prórrogas.

b) En caso de obras de protección del litoral, puertos y similares, un mínimo de 50 años desde la fecha de solicitud.

2. Se deberán considerar las medidas de adaptación que se definan en la estrategia para la adaptación de la costa a los efectos del cambio climático, establecida en la disposición adicional octava de la Ley 2/2013, de 29 de mayo.

3. EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA COSTA

Los últimos informes del Grupo Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (IPCC) señalan las múltiples evidencias procedentes de diversas fuentes de observación, de las que se concluye que el calentamiento del sistema climático es inequívoco”. Y por eso “este proyecto es fundamental para evaluar en detalle los actuales y potenciales impactos por efecto de los cambios proyectados en las variables climáticas y en consecuencia para ajustar y adaptar las actuaciones que se llevan a cabo en el ámbito costero.”

Así pues, el conocimiento de la dinámica litoral y sedimentaria existente y resultante como consecuencia de la elevación del nivel medio del mar producido como consecuencia del cambio climático en la costa, constituye un elemento de estudio fundamental para el diseño de la actuación.

En el estudio denominado “Impactos en la costa española por efecto del cambio climático” (noviembre de 2004), se analizan los efectos sobre los diferentes elementos del litoral concluyendo lo siguiente: Los efectos más importantes que el cambio climático puede suponer en las playas se reducen básicamente a una variación en la cota de inundación y a un posible retroceso, o en su caso avance, de la línea de costa.

El estudio indica que se producirá un aumento total de la cota de inundación (Periodo de retorno de 50 años), la cual es inducida principalmente por el aumento del nivel medio del mar.

Otro efecto significativo es el posible cambio en el transporte potencial a lo largo de playas abiertas en equilibrio dinámico o en desequilibrio, playas típicas de la zona Mediterránea, sometidas a un transporte litoral muy activo. Se ha demostrado que el cambio en la tasa de transporte puede ser consecuencia de variaciones en la altura de ola en rotura y de la dirección del oleaje en rotura.

4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

De lo indicado anteriormente, se desprende la necesidad de realizar las pertinentes consideraciones en el proyecto denominado “Proyecto de restauración y mejora medioambiental de la costa en la playa del Saladar de Agua Amarga (Alicante)” con el objetivo de comprobar el efecto del cambio climático y cumplir con la legislación vigente.

El Real Decreto 864/2018, de 13 de julio (BOE 14 de julio de 2018), define las competencias de la Administración del Estado en el litoral que se ejercen por medio de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar, integrada en la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, entre las cuales se incluyen la protección y conservación de los elementos que integran el dominio público marítimo terrestre, en particular, la adecuación sostenible de las playas, sistemas dunares y humedales litorales, así como la redacción, realización, supervisión, control e inspección de estudios, proyectos y obras de defensa.

También, se considera necesario contar con una rápida respuesta por parte de la Administración para reparar los daños producidos por los fenómenos naturales.

A esto se suma, que la provincia de Alicante es uno de los lugares más visitados por los turistas en las épocas vacacionales, principalmente Pascua y meses estivales, lo que supone una elevada presión antrópica sobre el litoral, siendo ésta una de las causantes del deterioro del mismo.

5. EFECTOS EN LAS PLAYAS

Los efectos más importantes que el cambio climático puede suponer en las playas se reducen básicamente a una variación en la cota de inundación y a un posible retroceso, o en su caso avance, de la línea de costa.

En el caso de la cota de inundación, este parámetro viene determinado por la probabilidad conjunta de la marea astronómica, de la marea meteorológica, del run-up en la playa y del posible aumento del nivel medio del mar.

El escenario de cambio climático considerado corresponde a aquel en el que se producen los cambios medios estimados en el análisis realizado en la Fase I y se ha asumido que el nivel medio aumenta a una tasa de 0,004 m/año, que corresponde a la tendencia media obtenida por el panel Intergubernamental del Cambio Climático (PICC). Dado que la incertidumbre a la hora de cuantificar esta tendencia es muy elevada, los valores obtenidos en el cálculo realizado deben entenderse como valores orientativos del orden de magnitud del cambio. Por otro lado, cabe destacar que el nivel de la marea astronómica se ha considerado igual a la pleamar media viva equinoccial correspondiente a cada fachada del litoral. En la siguiente figura se muestra la variación adimensional de la cota de inundación a lo largo del litoral español.

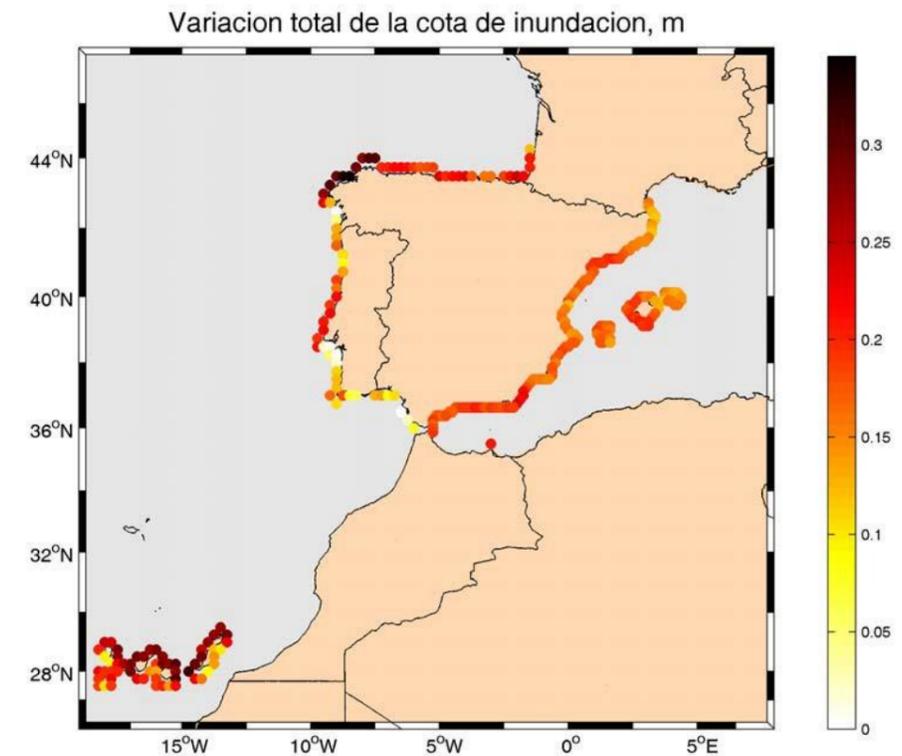


Figura 1: Variación total de la cota de inundación (m).

Como puede observarse en la misma, para el escenario considerado de cambio climático, se obtiene un aumento total de la cota de inundación, que es inducida principalmente por el aumento del nivel medio del mar. No obstante, en la cornisa Gallega y en la zona Norte de las Islas Canarias, el aumento es mayor que en el resto del litoral ya que en estas zonas se produce un aumento significativo de la altura de ola significativa con un periodo de retorno de 50 años. Por otro lado, la variación de la marea meteorológica a lo largo de todo el litoral contrarresta parcialmente el aumento de la cota de inundación producido por la variación del nivel medio y de la altura de ola significativa. Como dato representativo, en el Mediterráneo se obtiene un aumento de aproximadamente 20 cm, mientras que en la costa gallega y en las Islas Canarias puede alcanzar valores de 35 cm.

Otro efecto en las playas es el posible retroceso de la línea de costa. Este puede ser inducido por un aumento en el nivel medio, que hace que el perfil activo de la playa tenga que ascender para llegar al equilibrio dinámico con esta nueva condición de nivel medio.

Para ello, es necesario cubrir el déficit de arena que se produce en el perfil activo y este se hará a expensas de la arena de la playa seca y de la berma, produciendo un retroceso de la línea de pleamar.

Las playas constituidas por arenas más finas y mayores profundidades de corte, es decir, las más disipativas, serán aquellas que experimenten el mayor retroceso. Este retroceso será mitigado en las playas con grandes alturas de berma. A modo de ejemplo, se presenta a continuación en la figura, el valor estimado para el retroceso a lo largo del litoral español, considerando una playa tipo con un tamaño de grano de 0,3 mm, una berma de 1 m de altura de ola, donde la profundidad de corte viene determinada por la H_{s12} y considerando la misma tasa de aumento para el nivel medio mencionada anteriormente, siendo el año objetivo el 2050.

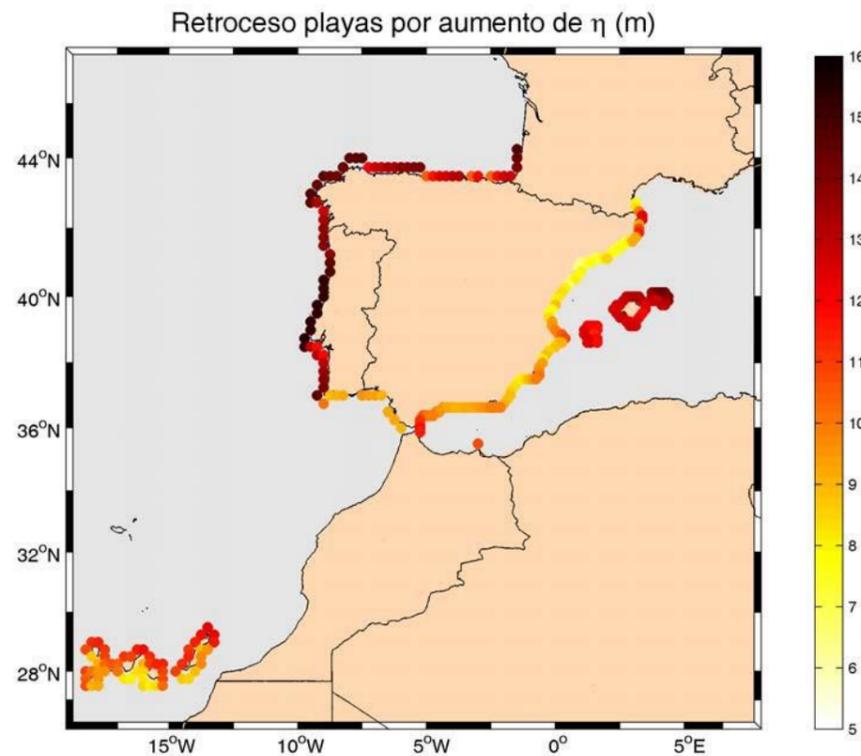


Figura 2: Retroceso playas por aumento del nivel del mar (m).

Esta figura indica que las playas más susceptibles al aumento del nivel medio del mar, son las que se sitúan en la cornisa Atlántica del litoral Español así como las situadas en las Islas Baleares, obteniéndose en estas zonas retrocesos del orden de 16 m. En la zona del Mediterráneo el retroceso será menor ya que la extensión del perfil activo de las playas es menor.

Otro parámetro que puede contribuir a un retroceso adicional de las playas es la variación en la dirección del flujo medio de energía. Dicho retroceso es altamente dependiente del tipo de playa que se considere, así como de la propagación que el oleaje sufra desde profundidades indefinidas hasta la playa en concreto. Considerando una playa rectilínea no colmatada de arena de 1000 m de longitud una variación en la dirección en las proximidades de la playa, generaría un retroceso en la mitad de la playa y un avance en la otra mitad.

En la figura se muestra el retroceso máximo esperado para el año 2050, en la que se ha considerado que la variación de la dirección del flujo medio de energía corresponde a la variación media calculada, una playa tipo de 1000 m de longitud, y se ha aplicado la ley de Snell para calcular la variación del flujo medio a 10 m de profundidad. Obsérvese que las playas más susceptibles a este tipo de retroceso corresponden a las playas de la zona Norte del mediterráneo, sobre todo las de la Costa Brava, siendo de especial relevancia el efecto en las islas Baleares y también en Sur de las Islas Canarias. En estas zonas el retroceso puede alcanzar hasta 70 m ya que la variación de la dirección flujo medio de energía supera en ocasiones los 8° . En el resto del litoral este hecho tampoco puede ser depreciado observando valores del retroceso del orden de 20 m.

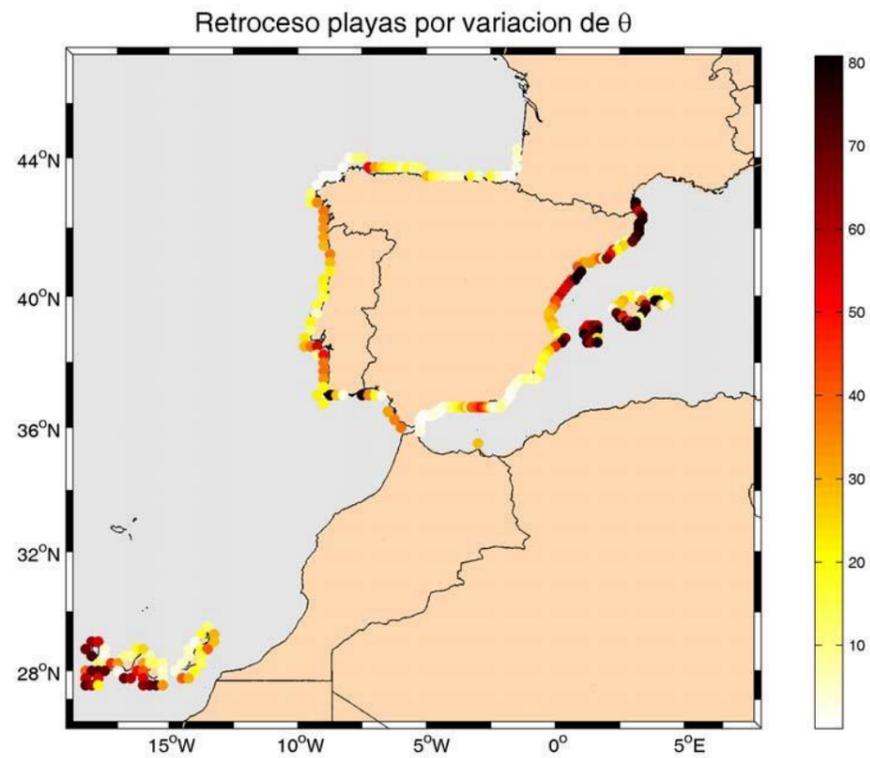


Figura 3: Retroceso playa por variación en la dirección del flujo medio de energía (m).

Otro efecto significativo es el posible cambio en el transporte longitudinal de sedimentos a lo largo de la costa, típico de las playas de la zona Mediterránea, sometidas a un transporte litoral muy activo. Demostrándose que el cambio en la tasa de transporte puede ser consecuencia de variaciones en la altura de ola en rotura y en la dirección del oleaje en rotura.

Teniendo en cuenta, la altura de ola significativa media anual y la dirección del flujo medio de energía y su variación media calculada, se ha calculado en cada zona de la costa del litoral, la dirección del flujo medio de energía actual y su correspondiente variación para el año 2050, en el punto de rotura correspondiente a la altura de ola significativa media anual. Con todo esto se ha elaborado un mapa orientativo de del porcentaje de cambio en el transporte longitudinal a lo largo del litoral.

En la figura, obtenida para el escenario de cambio climático seleccionado, en el Mediterráneo, y como consecuencia en las playas de Alicante, se obtiene una reducción de las tasas de transporte longitudinal, lo que indica que en las playas sometidas a erosiones progresivas, la tasa de erosión será más lenta, ya que la capacidad de transporte se reducirá.

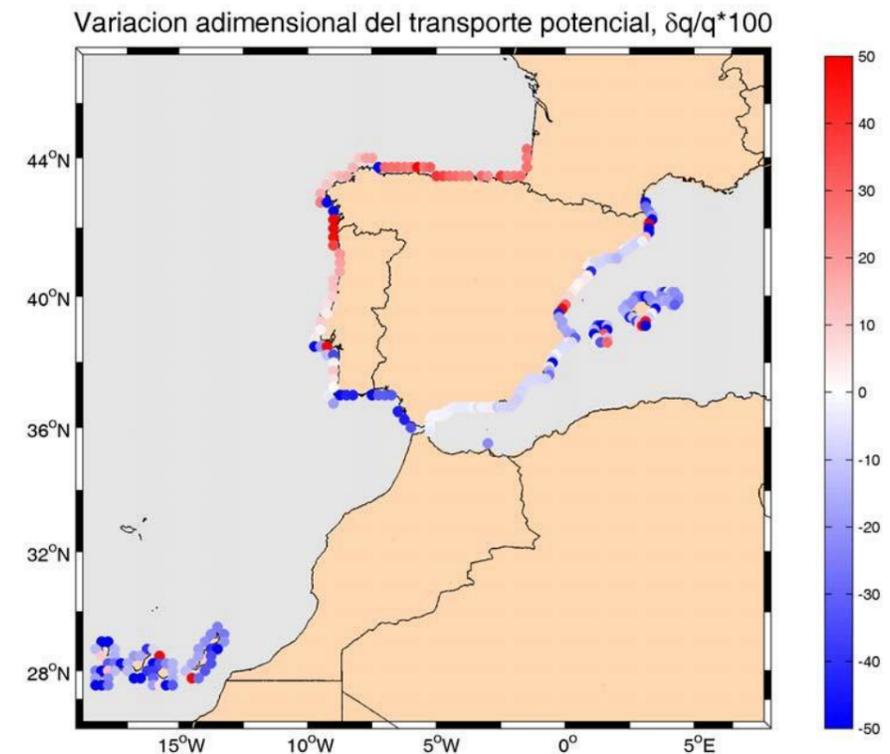


Figura 4: Variación del transporte potencial.

En la Costa Mediterránea, no se aprecian cambios relevantes en la magnitud de la energía del oleaje, aunque sí destacables peculiaridades en Cabo de la Nao, debidas a su situación geográfica, y en la Costa Brava, dada su cercanía al Golfo de León. Las duraciones de excedencia de altura de ola estimadas tienden a aumentar ligeramente a lo largo de la costa, lo que implica una disminución de la operatividad de los puertos. En la Costa Brava, donde se detectan tendencias con un comportamiento similar al Noreste Balear, se observa una disminución energética del oleaje medio. Respecto a la dirección predominante del oleaje, se han producido variaciones en las Islas Baleares y en la Costa Brava se ha detectado una tendencia de giro horario en los oleajes, de forma que la dirección predominante tiende a ser más oriental.

El régimen medio del viento y marea meteorológica presenta una tendencia negativa, pero de muy pequeña escala. Es importante destacar la gran significancia estadística que aportan los resultados de tendencia negativa de marea meteorológica en el Mediterráneo, Baleares y costa Noroeste gallega, a pesar de ser sus variaciones muy pequeñas.

6. EFECTOS EN OBRAS MARÍTIMAS

Con respecto a los posibles efectos en obras marítimas, el cambio climático puede suponer importantes cambios en el rebase de las obras, tanto en estructuras en talud así como en estructuras verticales. Se ha obtenido que tanto las variaciones en el nivel medio así como en la altura de ola significativa del oleaje incidente en el dique pueden producir variaciones significativas en el rebase.

Con objeto de obtener una visión de que es lo que puede pasar a lo largo del litoral español con esta variable funcional, se ha considerado una estructura vertical impermeable sin botaolas tipo, caracterizado por un francobordo de 1 m. suponiendo el escenario de cambio climático considerado y teniendo en cuenta las variables de clima marítimo calculadas se representa en la figura la variación adimensional del rebase a lo largo de todo el litoral español, donde se pone de manifiesto que esta variable sufrirá importantes modificaciones con respecto a los valores actuales y que estas variaciones adimensionales serán más notables en la zona del Mediterráneo, sobre todo en la zona comprendida entre Málaga y Algeciras, donde se pueden alcanzar hasta variaciones del 250 % con respecto a los rebases actuales (en este tipo de estructuras).

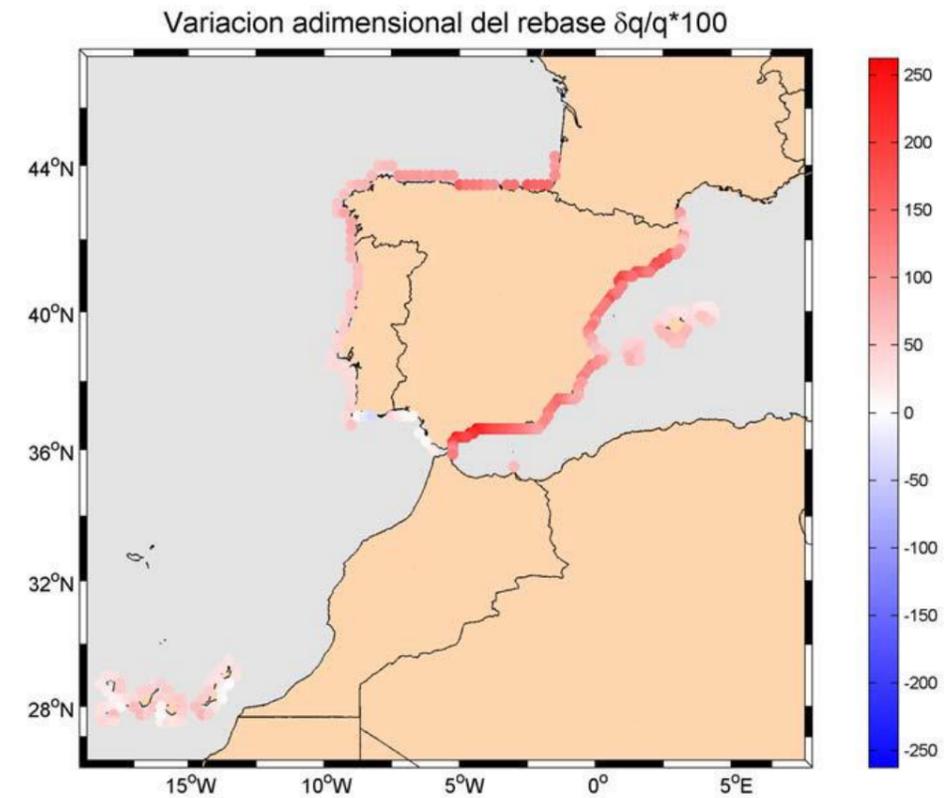


Figura 5: Porcentaje de variación adimensional del rebase a lo largo del litoral español. Altura de ola de cálculo limitada por fondo.

El estudio realizado también ha puesto de manifiesto que el cambio climático puede acarrear importantes consecuencias en cuanto a la estabilidad de los diques se refiere, de forma que si se produce un aumento del nivel medio del mar, en aquellas estructuras en las que la altura de ola de cálculo esté delimitada por fondo se producirá un desestabilización de las mismas, de forma que si se desea que la estructura mantenga el mismo criterio de estabilidad el tamaño de las piezas que componen una obra deberá aumentar.

Suponiendo un dique en talud, diseñado suponiendo una función de estabilidad de 0.0797 y una profundidad a pie de dique de 10 m, si se produce una variación del nivel medio del mar de 0,2 en los siguientes 46 años, el peso de las piezas, para este tipo de dique tipo, deberá aumentar un 6 % para garantizar la estabilidad deseada.

Sin embargo, en estructuras donde la altura de cálculo no es la limitada por fondo el factor determinante en el aumento del tamaño de las piezas es la variación de esta altura de ola de cálculo.

Considerando como año objetivo el año 2050, y con base en los valores medios obtenidos para las tendencias de los valores extremos de la altura de ola significativa de periodo de retorno de 50 años, en la figura se muestra el porcentaje de la variación adimensional del peso de las piezas de una estructura en talud a lo largo de la costa española. Obsérvese que en general, en la cornisa Cantábrica se necesitará aumentar el tamaño de las de este tipo de estructuras en talud aproximadamente un 20 %, excepto en la costa gallega (en los diques muy expuestos al oleaje exterior) donde las variaciones adimensionales deberían ser incluso del 50%.

Este posible aumento de la pieza de las obras se traduce inmediatamente en un aumento del área total de la obra, es decir, de las dimensiones de las obras, cuyos patrones tipo serán similares a los presentados para el aumento del peso de las piezas del manto exterior.

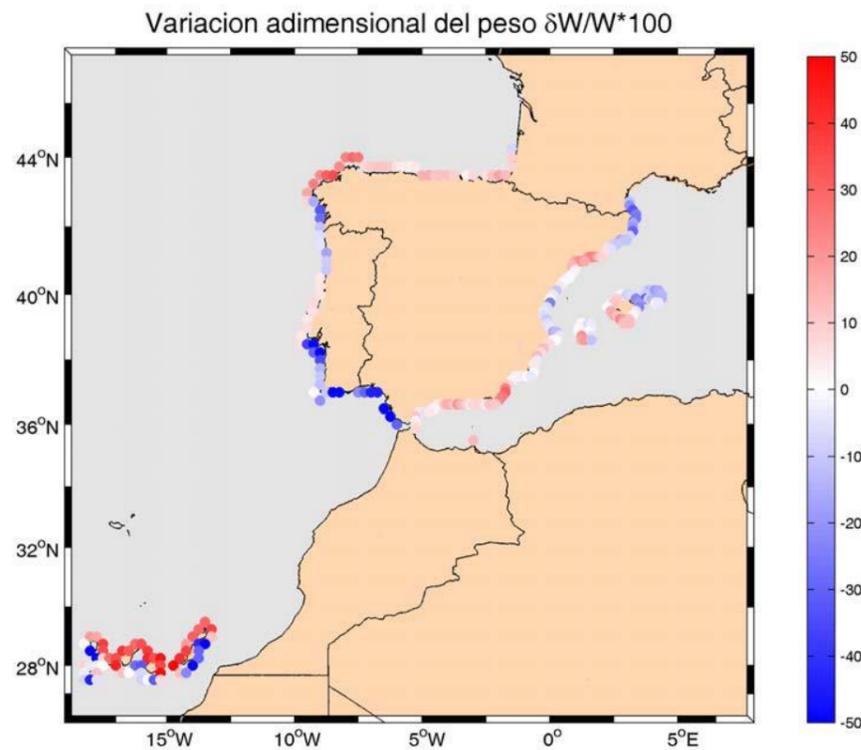


Figura 6: Porcentaje de variación adimensional del peso a lo largo del litoral español. Altura de ola de cálculo no limitada por fondo.

7. CONCLUSIONES

Las actuaciones contempladas en el “Proyecto de restauración ecológica del ramo costero del Saladar de Agua Amarga (Alicante)”, permitirán mantener, proteger y adaptar el Dominio Público Marítimo Terrestre de la acción de los elementos naturales y de la presión de uso que soporta el litoral de la provincia de Alicante. Además, las actuaciones propuestas ayudarán en la resiliencia de este tramo de costa a luchar contra el cambio climático.

Una vez explicadas las actuaciones a realizar, se llega a la conclusión de que dada la tipología de las actuaciones proyectadas, no se considera significativo el efecto del cambio climático sobre la ejecución de las obras proyectadas.

ANEJO Nº 12. SERVICIOS AFECTADOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, (ALICANTE)

ANEJO Nº.12. SERVICIOS AFECTADOS.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES.....	- 1 -
2. AFECCIONES	- 1 -
3. PLANOS	- 1 -
4. CONCLUSIONES.....	- 1 -

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

Las actuaciones contempladas en el “Proyecto de Restauración ecológica del tramo costero del Saladar de Agua Amarga, T.M. de Alicante” provoca la interacción con otras instalaciones o servicios existentes en la actualidad, especialmente los servicios de explotación y mantenimiento de la Desaladora de Alicante.

Para tener en cuenta la localización de todos los elementos pertenecientes a la Desaladora de Alicante se incluyó en el levantamiento topográfico la localización de todos ellos para así tenerlo en cuenta en el diseño de todas las actuaciones del proyecto y evitar afecciones en la medida de lo posible.

2. AFECCIONES

TRAMO 1:

– Gola de entrada

En este punto de la actuación esta contemplada la interconexión de la playa de Urbanova con los esteros del Saladar mediante una única tubería de diámetro 500 mm. Dicha actuación se trata de una actuación de rehabilitación paisajística.

– Franja de playa

En este espacio se proyecta una naturalización del terreno, que respeta la zona perimetral de la arqueta de los 8 drenes y pozos de salida.

– Cordón dunar

En esta zona existen piezómetros a nivel de terreno pertenecientes a la red de piezómetros de seguimiento del acuífero del Saladar. Los piezómetros P10 y P11 que son los únicos que están activos, quedan fuera de la duna, por lo que no se verán afectados por la formación del cordón dunar.

TRAMO 2:

– Aparcamiento Libre nº2

Esta zona es la más cercana a las instalaciones de captación de la desaladora de Alicante II. No obstante, la edificación y los accesos a la misma quedan fuera de la actuación prevista.

– Franja costera

Las actuaciones son la revegetación y eliminación de elementos de fábrica. La revegetación prevista no afecta al normal funcionamiento y mantenimiento de los pozos costeros de captación, pues dicha revegetación deja libre dichas infraestructuras.

– Senda Peatonal

Las actuaciones propuestas engloban la ejecución de un carril peatonal compatible para el vial para vehículos de mantenimiento de las instalaciones de la desaladora. Dicho vial, tiene un ancho medio de 5,5 metros, por lo que está preparado para el paso de vehículos pesados que se utilizan para el mantenimiento de las bombas sumergibles de pozo de la desaladora de Alicante I.

3. PLANOS

Los planos con la localización de los servicios e instalaciones existentes en el ámbito del proyecto se encuentran en el anejo Nº2 “Levantamiento topográfico”

4. CONCLUSIONES

En conclusión, existen numerosos elementos registrables (arquetas, piezómetros, pozos de registro...etc) en todo el ámbito de actuación que se han tenido en cuenta para permitir el acceso a las mismas por parte del personal de mantenimiento de la desalinizadora diseñando los trazados y ocupaciones proyectadas, de forma que se ha asegurado la realización de los trabajos de explotación que sean necesarios.

De esta manera, las actuaciones contempladas en el “Proyecto de Restauración ecológica del tramo costero del Saladar de Agua Amarga, T.M. de Alicante” no afectan al correcto funcionamiento de las labores de la desalinizadora de Alicante.

DOCUMENTO Nº 2 PLANOS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, (ALICANTE)

ÍNDICE

PLANO Nº 1 UBICACIÓN

PLANO Nº 2 PLANTA GENERAL ACTUAL

PLANO Nº 3.1 VALLADO 1 . ZONA 1

PLANO Nº 3.2 VALLADO 2 . ZONA 1

PLANO Nº 4 GOLA DE ENTRADA. ZONA 1

PLANO Nº 5 DEMOLUCIÓN Y TALANQUERA. ZONA 2

PLANO Nº 6 VALLADO BLANDO. ZONA 2

PLANO Nº 7 ACONDICIONAMIENTO TERRENO. ZONA 2

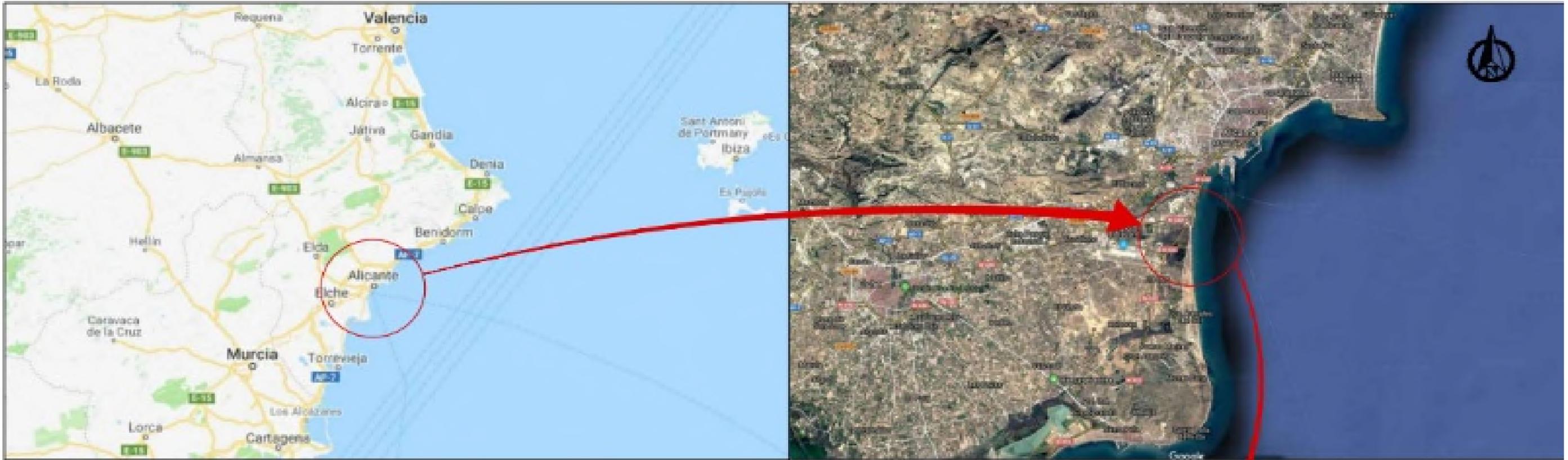
PLANO Nº 8.1 ACONDICIONAMIENTO SENDA. ZONA 2

PLANO Nº 8.2 ACONDICIONAMIENTO SENDA. ZONA 2

PLANO Nº 9 DETALLE VALLADO BLANDO Y TALANQUERA

PLANO Nº 10,1 RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DUNAR

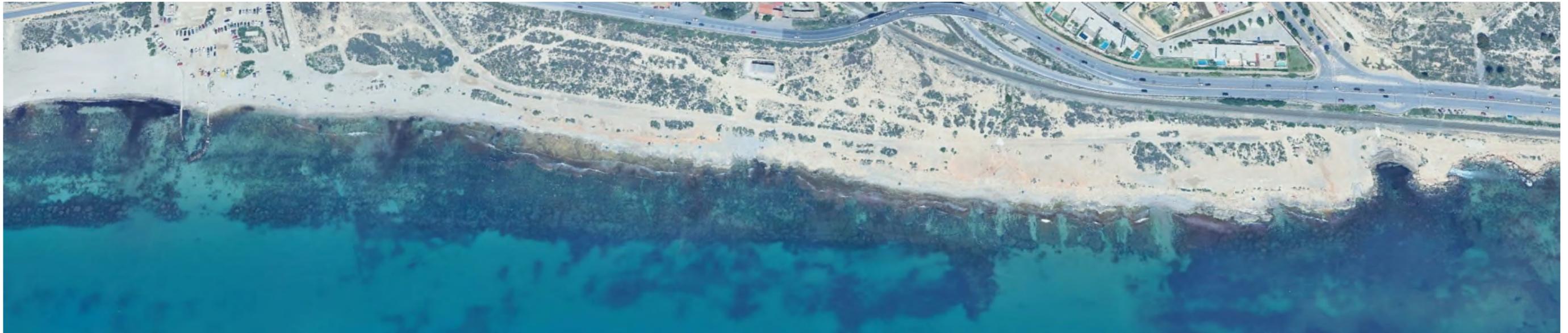
PLANO Nº 10.2 RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DUNAR



Zona 1



Zona 2



Zona 1



— VALLADO 1: 430 ML

● LIMPIEZA MANUAL: 8.000 M2



PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. DE ALICANTE

EL INGENIERO DE PROYECTOS Y OBRAS V.º B.º
 JOSÉ IVÁN TRUJILLO CÓRCOLES RAFAEL BELCHÍ SAURA
 (Firmado digitalmente al final del documento)

FECHA:
 JULIO 2024

ESCALA
 SIN ESCALA

NOMBRE DEL PLANO
 VALLADO BLANDO 1 Y LIMPIEZA MANUAL. ZONA 1.

PLANO Nº 3.1

Zona 1



- VALLADO 2: 960 ML
- LIMPIEZA MANUAL: 35.000 M2



PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. DE ALICANTE

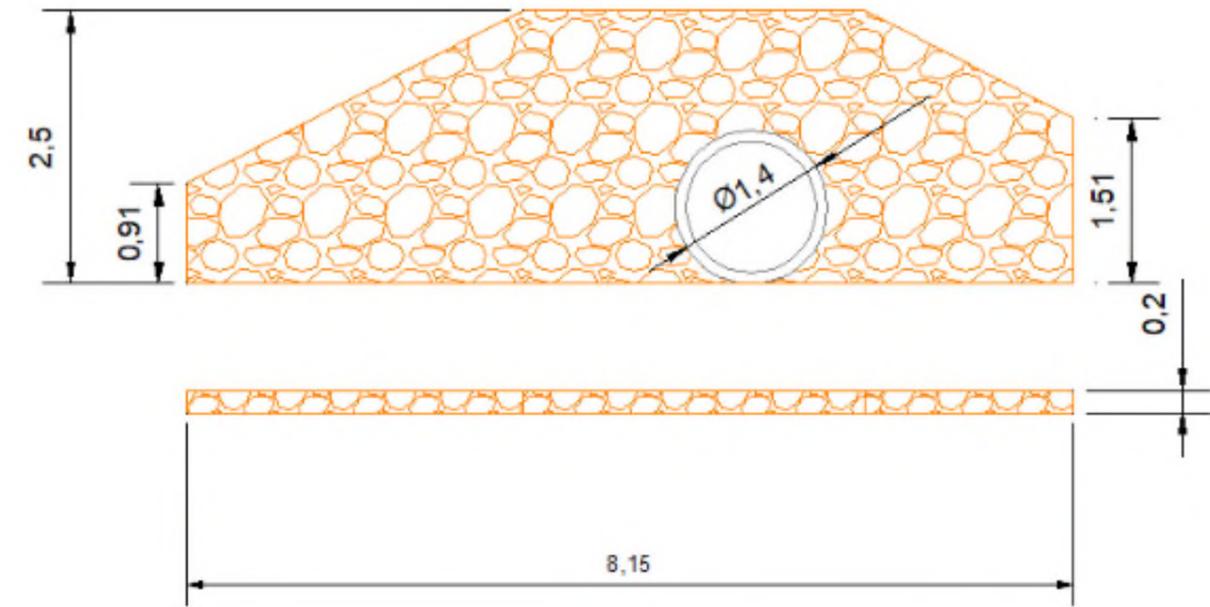
EL INGENIERO DE PROYECTOS Y OBRAS V.º B.º
JOSÉ IVÁN TRUJILLO CÓRCOLES RAFAEL BELCHÍ SAURA
(Firmado digitalmente al final del documento)

FECHA:
JULIO 2024

ESCALA
SIN ESCALA

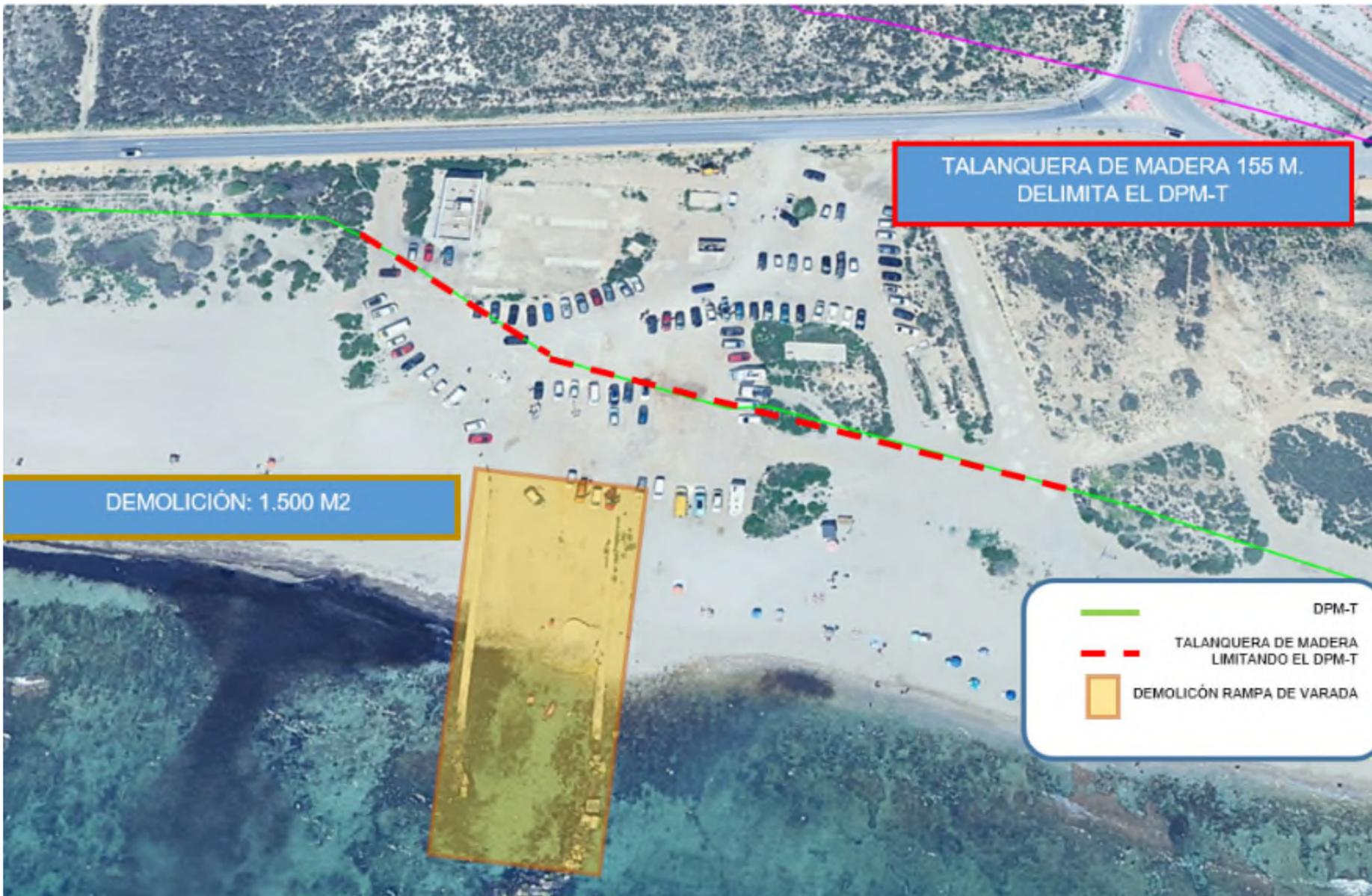
NOMBRE DEL PLANO
VALLADO DUNAR 2 Y LIMPIEZA MANUAL DONA DUNAR. ZONA 1.

PLANO Nº 3.2





Zona 2





VALLADO 3: 430 ML



PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. DE ALICANTE

EL INGENIERO DE PROYECTOS Y OBRAS

JOSÉ IVÁN TRUJILLO CÓRCOLES

(Firmado digitalmente al final del documento)

V.º B.º

RAFAEL BELCHÍ SAURA

FECHA:
JULIO 2024

ESCALA
SIN ESCALA

NOMBRE DEL PLANO
VALLADO BLANDO 3. ZONA 2.

PLANO Nº 6

Zona 2



LIMPIEZA DE ESCOMBROS 44.000 M2

DEMOLICIÓN DE RESTOS DE HORMIGÓN Y RECUPERACIÓN DE LA ROCA ORIGINAL 27.000 M2



PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. DE ALICANTE

EL INGENIERO DE PROYECTOS Y OBRAS V.º B.º
 JOSÉ IVÁN TRUJILLO CÓRCOLES RAFAEL BELCHÍ SAURA
 (Firmado digitalmente al final del documento)

FECHA:
 JULIO 2024

ESCALA
 SIN ESCALA

NOMBRE DEL PLANO
 LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO TERRENO.

PLANO Nº 7

Zona 2



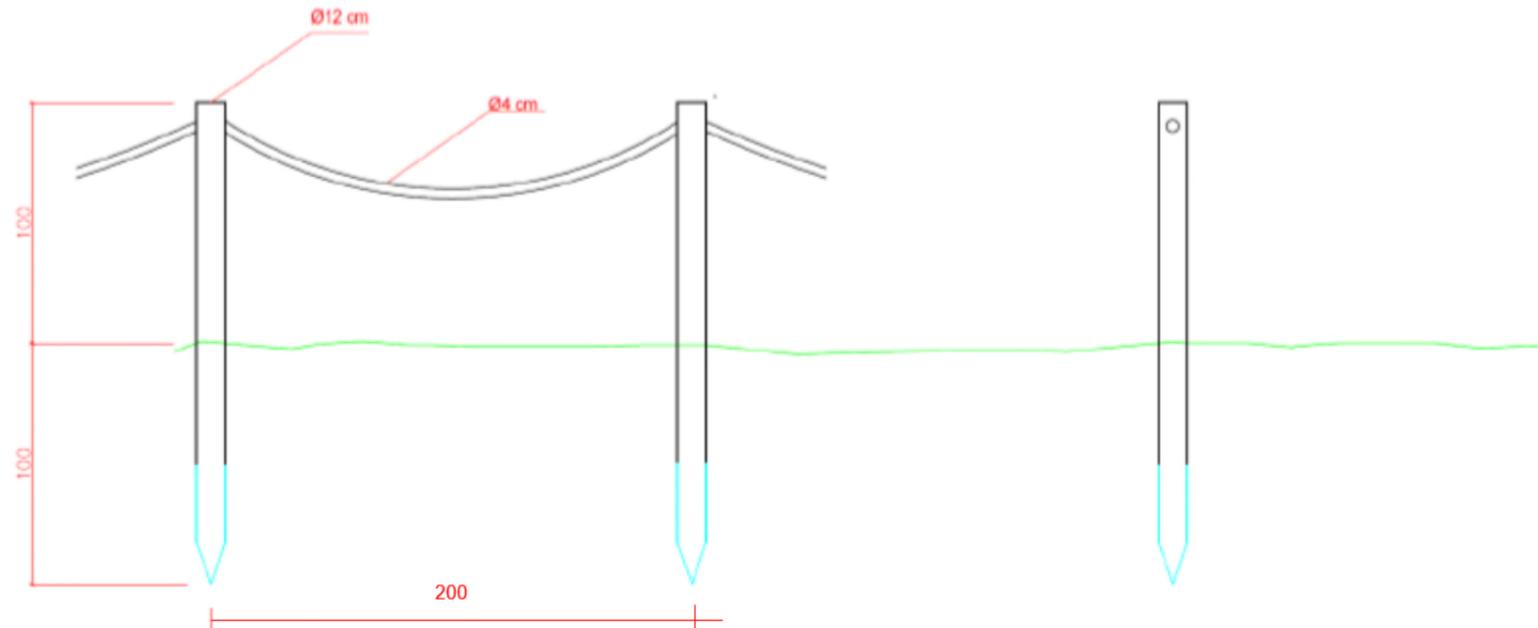
Zona 2



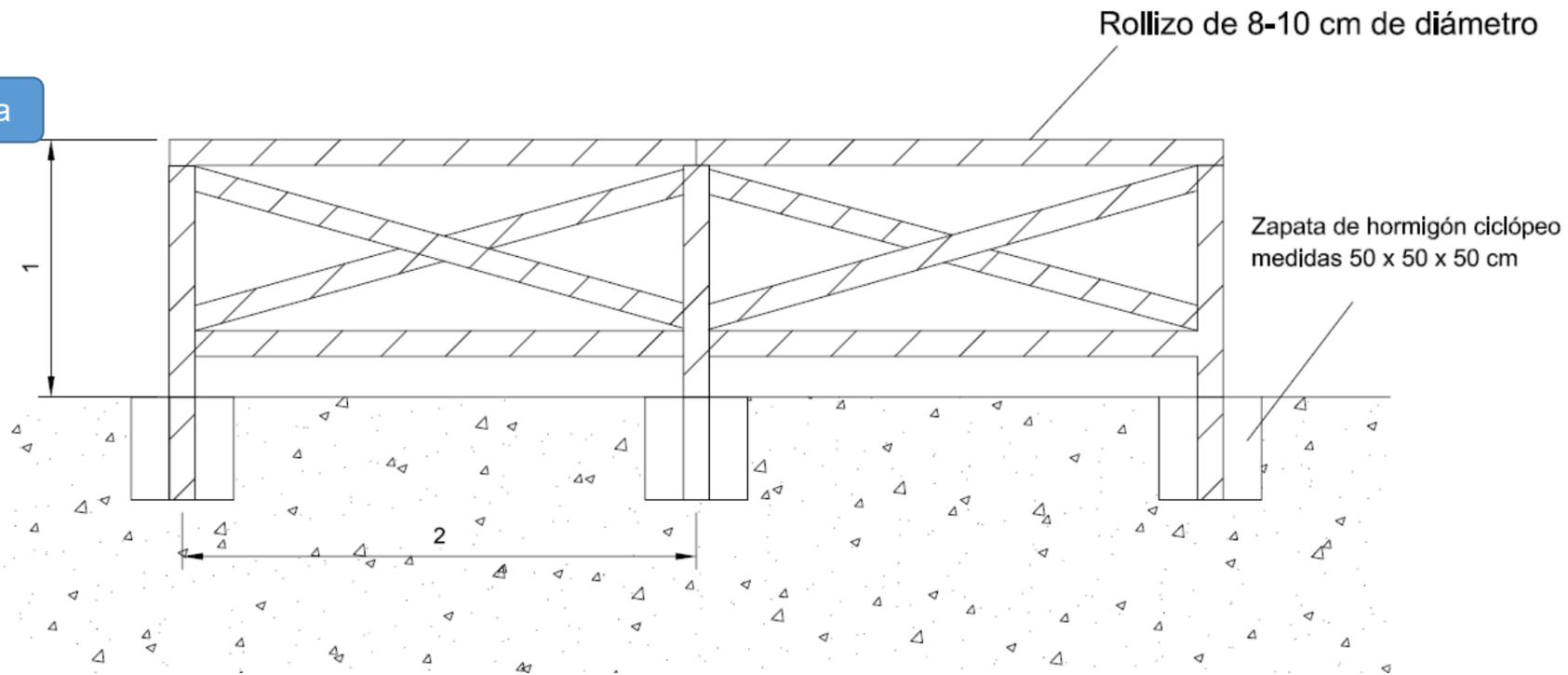
ACONDICIONAMIENTO DE SENDA 4.400 M2

SENDA

Vallado Blando

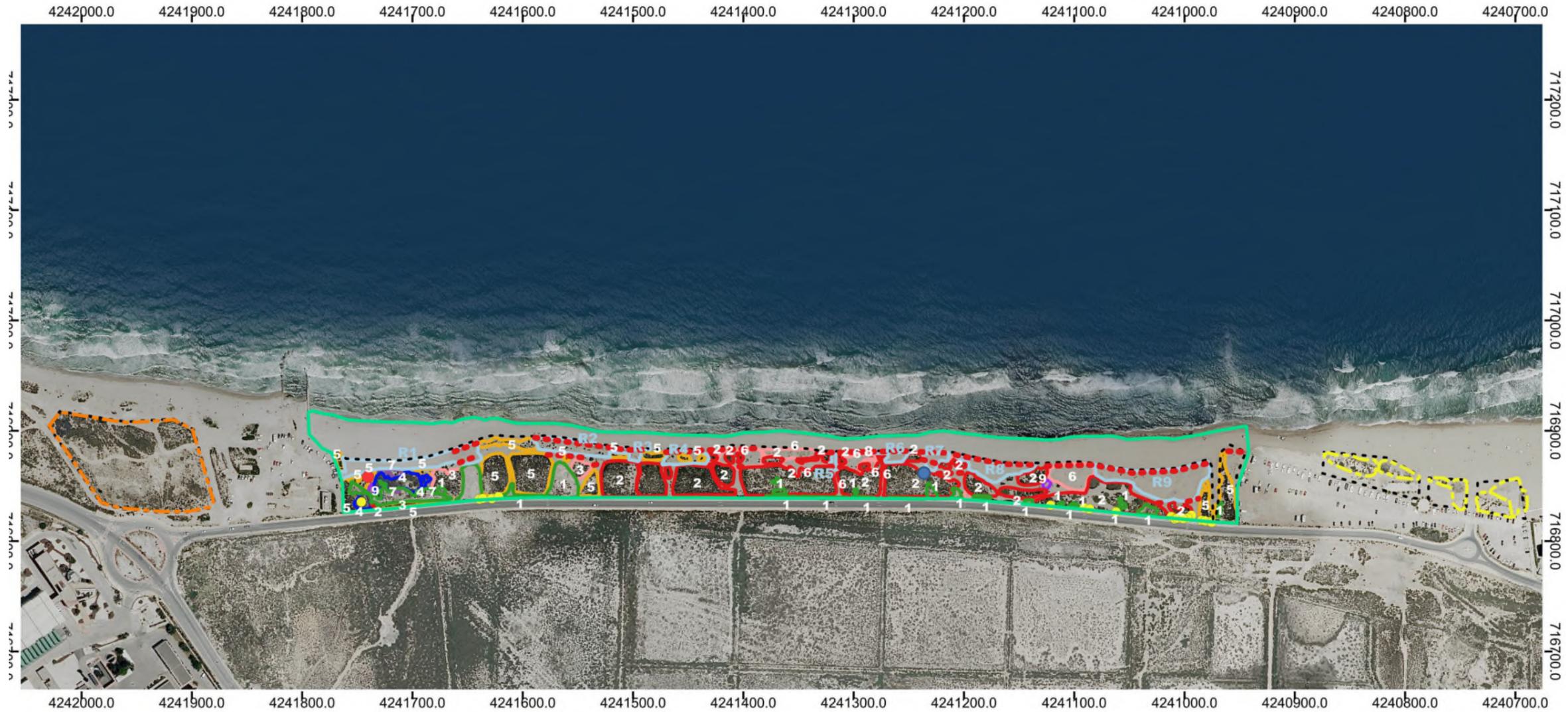


Talanquera de madera





Zona 1



Vallado blando: 1.390 ml
 Captadores de arena: 775 ml
 Plantas: 7.000 a plantar
 Invasoras: 2 Tn

- | | |
|-------------------------------------|---|
| Zona 3 | 1. Comunidad de Limonium |
| Zona 2 | 2. Withanio-Lycietum intricati |
| Zona 1 | 3. Frankenio corymbosae-Suaedetum verae |
| Captadores de arena | 4. Atriplicetum glauco-halimi |
| Vallado de postes con cuerda | 5. Cistancho luteae-Suaedetum verae |
| invasoras. Nicotiana glauca | 6. Rodales de Pancratium maritimum |
| invasoras. Cyllindropuntia subulata | 7. Rodales de Gaucium flavum |
| invasoras. Agave americana | 8. Rodales de Eryngium maritimum |
| Zonas de restauración | 9. Rodales de Euphorbia terracina |



PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. DE ALICANTE

EL INGENIERO DE PROYECTOS Y OBRAS V.º B.º
 JOSÉ IVÁN TRUJILLO CÓRCOLES RAFAEL BELCHÍ SAURA
 (Firmado digitalmente al final del documento)

FECHA:
 JULIO 2024

ESCALA
 SIN ESCALA

NOMBRE DEL PLANO
 REGENERACIÓN ECOLÓGICA DUNAR.

PLANO Nº 10.1



Zona 1	2. <i>Withanio-Lycietum intricati</i>
Captadores de arena	3. <i>Frankenio corymbosae-Suaedetum verae</i>
Vallado de postes con cuerda	4. <i>Atriplicetum glauco-halimi</i>
invasoras. <i>Nicotiana glauca</i>	5. <i>Cistancho luteae-Suaedetum verae</i>
invasoras. <i>Cyllindropuntia subulata</i>	6. Rodales de <i>Pancratium maritimum</i>
invasoras. <i>Agave americana</i>	7. Rodales de <i>Gaucium flavum</i>
Zonas de restauración	8. Rodales de <i>Eryngium maritimum</i>
1. Comunidad de <i>Limonium</i>	9. Rodales de <i>Euphorbia terracina</i>

DOCUMENTO Nº 3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, (ALICANTE)

ÍNDICE

CAPÍTULO I. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO 3

ARTÍCULO 1. OBJETO DEL PLIEGO	3
ARTÍCULO 2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	3
ARTÍCULO 3. DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN AL CONTRATISTA	4
ARTÍCULO 4. DIRECCIÓN DE LA OBRA	4
ARTÍCULO 5. PLIEGO, INSTRUCCIONES Y NORMAS APLICABLES.....	5

CAPÍTULO II. CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES 7

ARTÍCULO 1. CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES	7
ARTÍCULO 2. UTILIZACIÓN DE MATERIALES QUE APAREZCAN COMO CONSECUENCIA DE LAS OBRAS	8
ARTÍCULO 3. CALIDAD DE LOS MATERIALES.....	8
ARTÍCULO 4. MATERIALES PARA EMPLEAR EN ELEMENTOS DE MADERA.....	8
ARTÍCULO 4. METODOLOGÍA DE ELIMINACIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS.....	12
ARTÍCULO 5. PLANTACIÓN	12
ARTÍCULO 6. TRANSPORTE, RECEPCIÓN Y ACOPIO EN VIVERO DE OBRA.....	15
ARTÍCULO 7. CAPTADORES DE ARENA	17
ARTÍCULO 8. MATERIALES QUE NO CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES.....	17
ARTÍCULO 9. MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN ESTE PLIEGO	17
ARTÍCULO 10. MUESTRAS Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES	17
ARTÍCULO 11. MEMORIA Y RESPONSABLE AMBIENTALES.....	18

CAPÍTULO III. DEFINICIÓN. EJECUCIÓN. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS..... 19

ARTÍCULO 1. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN.....	19
ARTÍCULO 2. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO DE LA OBRA	19
ARTÍCULO 3. ACCESO DE LAS OBRAS.....	20
ARTÍCULO 4. INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES	20
ARTÍCULO 5. CONDICIONES EN QUE DEBEN COLOCARSE LOS ACOPIOS DE OBRA.....	20
ARTÍCULO 6. COMIENZO DEL PLAZO DE LAS OBRAS Y PROGRAMA DE TRABAJOS.....	21
ARTÍCULO 7. EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES.....	21
ARTÍCULO 8. LIMPIEZA DE LA OBRA	21
ARTÍCULO 9. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN	21
ARTÍCULO 10. TRABAJOS INÚTILES, DEFECTUOSOS Y NO AUTORIZADOS	22

ARTÍCULO 11. UNIDADES NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO	22
ARTÍCULO 12. CONDICIONES GENERALES DE VALORACIÓN.....	22
ARTÍCULO 13. SISTEMA DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN NO ESPECIFICADO.....	22
ARTÍCULO 14. PRECIOS DE OBRAS DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES.....	23
ARTÍCULO 15. MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS E INCOMPLETAS	23
ARTÍCULO 16. OBRAS EN EXCESO	23
ARTÍCULO 17. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA MEDICIÓN DE LAS OBRAS.....	23
ARTÍCULO 18. TRANSPORTES.....	23
ARTÍCULO 19. RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES.....	23
ARTÍCULO 20. MEDIOS AUXILIARES	23
ARTÍCULO 21. MEDICIONES	24
ARTÍCULO 22. ELIMINACIÓN DE ESPECIES ALÓCTONAS	24
ARTÍCULO 23. DEMOLICIONES.....	24
ARTÍCULO 24. PERFILADO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SENDA.....	24
ARTÍCULO 25. ELEMENTOS DE MADERA TRATADA	24
ARTÍCULO 26. PLANTACIÓN DE PLANTAS	25
ARTÍCULO 27. CAPTADORES DE ARENA.....	25
ARTÍCULO 28. GESTIÓN DE RESIDUOS.....	26
ARTÍCULO 29. SEGURIDAD Y SALUD	26

CAPÍTULO IV. DISPOSICIONES GENERALES..... 27

ARTÍCULO 1. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES EN LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO	27
ARTÍCULO 2. PROGRAMA DE TRABAJOS E INSTALACIONES AUXILIARES	27
ARTÍCULO 3. PLAZO DE EJECUCIÓN	27
ARTÍCULO 4. MEDIDAS DE SEGURIDAD	27
ARTÍCULO 5. SERVICIOS AFECTADOS.....	27
ARTÍCULO 6. SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....	27
ARTÍCULO 7. SUBCONTRATACIÓN	27
ARTÍCULO 8. RESOLUCIÓN POR DEMORA Y PRÓRROGA DEL CONTRATO.....	28
ARTÍCULO 9. INDEMNIZACIÓN DE DAÑOS Y PERJUICIOS	28
ARTÍCULO 10. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE LA EJECUCIÓN	28
ARTÍCULO 11. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS.....	28
ARTÍCULO 12. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA	28
ARTÍCULO 13. OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA EN CASOS NO EXPRESADOS TERMINANTEMENTE	29

DIRECCIÓN GENERAL DE LA COSTA Y EL MAR
SERVICIO PROVINCIAL DE COSTAS EN ALICANTE

ARTÍCULO 14. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS	29
ARTÍCULO 15. PLAZO DE GARANTÍA.....	29
ARTÍCULO 16. LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.....	29

CAPÍTULO I. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

ARTÍCULO 1. OBJETO DEL PLIEGO

El Presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas, prescripciones y especificaciones que, además de lo indicado en la Memoria, Planos y Presupuesto, definen todos los requisitos que deben cumplir las obras de: “PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. DE ALICANTE”.

Este Pliego contiene, además de la descripción general y localización de las obras:

- Las condiciones que han de cumplir los elementos naturales, materiales y su mano de obra.
- Las condiciones en que se deben ejecutar las actuaciones.
- Las instrucciones para la medición y abono de las unidades de obra.
- Los pliegos, instrucciones, reglamentos y normas de carácter general aplicables a la obra.
- Los documentos para manejar, redactar, presentar y/o aprobar y los plazos en que deben realizarse las operaciones.
- Las aportaciones para realizar y los gastos comprendidos en los precios de las unidades de obra.

A estos efectos, serán de aplicación estricta, además de las prescripciones recogidas en este Pliego y en todo en todo lo que no sea modificado en ellas, cuantas disposiciones de carácter oficial hagan referencia a obras del tipo de las proyectadas y se encuentren en vigor en el momento de licitación de las mismas y en especial las que se modifiquen en cada Capítulo para los distintos materiales y la ejecución de las unidades de obra.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es por tanto la norma y guía que debe seguir el Contratista en todo momento.

ARTÍCULO 2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

- Rehabilitación de la gola de entrada a la antigua explotación salinera.
En la zona de la gola de entrada de agua marina a las balsas del saladar, se plantea llevar a cabo una limpieza y desescombro, reconstruir el muro de mampostería de la gola, y en definitiva intentar restituir estéticamente este vestigio a su estado original, acondicionando la zona cercana para crear

un espacio en el que se dé a conocer, mediante elementos divulgativos, el funcionamiento de una salina y de la posible biodiversidad de la zona

- Descompactación y limpieza del tramo.
- Recuperación ecológica de la franja sedimentaria.

Se prevé un vallado dunar, limpieza manual de restos antrópicos, eliminación de la plantación alóctona, instalación de bardisa de mimbre y plantación

- Rampa de varada
Se demolerá la rampa de hormigón actual, así como las obras de fábrica que la acompañan, descompactándose el terreno circundante.
También se desmontará el espigón norte que protege actualmente a esta rampa, manteniéndose la parte sumergida y semisumergida del espigón sur, lo que favorecerá la recuperación de la playa en esta zona.

- Zona de aparcamiento
Este espacio conectado con la carretera de Urbanova, se destinará al aparcamiento libre de vehículos y estará limitado por una barandilla de madera.

- Senda peatonal para el uso tanto de peatones como de vehículos de mantenimiento de la desaladora aprovechando la plataforma de la antigua carretera más próxima al borde litoral.

- Naturalización de la franja costera desde la rampa de varada hasta Cala de los Borrachos.
Para devolver su carácter natural a la franja de borde litoral, se procederá a la eliminación completa de los restos de edificaciones existentes, así como a la limpieza y retirada de elementos de antiguas infraestructuras en desuso, que junto con la revegetación descrita en el apartado anterior se conseguirá crear un espacio natural exento de restos antrópicos. Se prevé también la retirada de residuos esparcidos por todo el tramo 2.

- Cala de los Borrachos.
En esta cala se prevé demoler y retirar restos de construcciones y obras de fábrica.

ARTÍCULO 3. DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN AL CONTRATISTA

Los documentos, tanto del PROYECTO como otros complementarios, que la DIRECCIÓN DE OBRA entregue al CONTRATISTA, pueden tener un valor contractual o meramente informativo, según se detalla a continuación.

DOCUMENTOS CONTRACTUALES

Será de aplicación lo dispuesto en el Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RGLCAP) y en Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. Además, serán contractuales los siguientes documentos del proyecto:

- La Memoria en cuanto a la definición de materiales básico y elementales (art.128 y 158.1 del RGLCAP), y cambio en el origen o procedencia de los materiales naturales (art.161 RGLCAP).
- Los Planos.
- El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Cuadro de precios nº1.
- Cuadro de precios nº2 para abono de obras incompletas.
- Los plazos establecidos.

DOCUMENTOS INFORMATIVOS

Tanto la información topográfica como los datos sobre procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales, proceso constructivo, estudios de maquinaria, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen habitualmente en la Memoria de los proyectos, son documentos informativos y, en consecuencia, deben aceptarse tan sólo como complementos de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afectan al contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

PRELACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Calidad de los materiales y ejecución de las obras: Prevalece el pliego de prescripciones técnicas particulares.

Situación y dimensiones: Imperan los planos.

Medición y valoración de las unidades de obra: Domina el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Definición de las unidades de obra: Entre los cuadros de precios y el Pliego, aquel que suponga mayores obligaciones para el Contratista.

ARTÍCULO 4. DIRECCIÓN DE LA OBRA

La dirección, seguimiento, control y valoración de las obras objeto del proyecto, irán a cargo de una Dirección Facultativa encabezada por un técnico titulado designado por la misma, que podrá pedir la colaboración de técnicos o consultores externos de soporte logístico en la medida que crea conveniente.

Para poder cumplir con la máxima efectividad la misión que le es encargada, la Dirección de Obra gozará de las más amplias facultades, pudiendo conocer y participar en todas aquellas previsiones o actuaciones que lleve a cabo el Contratista.

La base para el trabajo de la Dirección de Obra será:

- Los planos del Proyecto.
- El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Los cuadros de precios.
- El precio y plazo de ejecución contratados.
- El Programa de trabajo formulado por el Contratista y aceptado por la Administración.
- Las modificaciones de obra establecidas por la Administración.

Sobre estas bases, corresponderá a la Dirección de Obra:

- Impulsar la ejecución de las obras por parte del contratista.
- Asistir al Contratista para la interpretación de los documentos del Proyecto y fijación de detalles de la definición de las obras y de su ejecución para que se mantengan las condiciones de funcionalidad, estabilidad, seguridad y calidad previstas en el Proyecto.
- Formular con el Contratista el Acta de comprobación de replanteo e inicio de las obras y controlar que haga debidamente los replanteos de detalle.
- Requerir, aceptar o reparar si procede, los planos de obra que debe formular el Contratista.

- Requerir, aceptar o reparar si procede, toda la documentación que, de acuerdo con todo lo que establece este Pliego, lo que establece el Programa de Trabajo aceptado y lo que determinen las normativas que, a partir de ellos, formule la propia Dirección de Obra, corresponda formular al Contratista a los efectos de programación de detalle, control de calidad y seguimiento de la obra.
 - Establecer las comprobaciones de los diferentes aspectos de la obra que estime necesarias para tener pleno conocimiento y ver si cumplen o no con su definición y con las condiciones de ejecución y de obra prescritas.
 - En caso de discordancia de la obra que se ejecuta con su definición o con las condiciones prescritas, ordenar al Contratista su sustitución o corrección, paralizando los trabajos si se cree conveniente.
 - Proponer la conveniencia de estudio y formulación, por parte del Contratista, de actualizaciones del programa de Trabajos inicialmente aceptado.
 - Establecer con el Contratista la documentación de constancia de características y condiciones de obras ocultas, antes de su ocultación.
 - Establecer las valoraciones mensuales a origen de la obra ejecutada.
 - Establecer periódicamente informes sistemáticos y analíticos de la ejecución de la obra, de los resultados del control y del cumplimiento de los Programas, poniendo de manifiesto los problemas que la obra presenta o puede presentar y las medidas tomadas o que se propongan para evitarlos o minimizarlos.
- Preparación de la información del estado y condiciones de las obras y de la valoración general de ésta, previamente a su recepción por la Administración
- Recopilación y comprobación de los planos y documentos definitivos de las obras tal y como se han ejecutado ("as built"), que deben ser facilitados con el detalle que se precise por parte del Contratista para entregarlos a la Administración una vez finalizados los trabajos.
 - Establecer la instrumentación topográfica de la obra, realizar periódicamente informes sistemáticos y analíticos de la evolución de dicha instrumentación y tomar las medidas oportunas en obra en función de los resultados obtenidos.

El Contratista deberá actuar de acuerdo con las normas e instrucciones complementarias que, de acuerdo con lo que establece el Pliego de Condiciones Técnicas del Proyecto, le serán dictadas por la Dirección de Obra para la

regulación de las relaciones entre ambos en lo referente a las operaciones de control, valoración y en general, de información relacionadas con la ejecución de las obras.

Por otro lado, la Dirección de Obra podrá establecer normativas reguladoras de la documentación u otro tipo de información que deba formular o recibir el Contratista para facilitar la realización de las citadas funciones.

El Contratista propondrá a la Dirección de Obra las personas facultadas para tratar con la misma, y los designará a este efecto con la autorización de la Dirección de Obra. Tratarán las diferentes materias objeto de las funciones de cada una de ellas en los diferentes niveles de responsabilidad, de tal manera que estén siempre presentes en la obra personas capacitadas y facultadas para dilucidar temas cuya decisión por parte de la Dirección de Obra esté encargada a personas presentes en la obra, pudiendo entre unas y otras establecer documentación formal de constancia, conformidad u objeciones.

El Contratista deberá proponer a la Dirección de Obra la relación de Subcontratistas, caso de que los hubiere, afectos a la Obra, para su pertinente aceptación por parte de la Dirección de Obra y del Servicio Provincial de Costas de Alicante.

La Dirección de Obra podrá parar cualquier trabajo en curso que, a su juicio, no se ejecute de acuerdo con las prescripciones contenidas en la documentación definitiva de las obras.

ARTÍCULO 5. PLIEGO, INSTRUCCIONES Y NORMAS APLICABLES

Las prescripciones de las siguientes Instrucciones y Normas serán de aplicación con carácter general, y en todo aquello que no contradiga o modifique el alcance de las condiciones que se definen en el presente Documento para los materiales o la ejecución de las obras.

- Ley 9/2017 de 8 de Noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y modificaciones contempladas en el R.D. 773/2015 de 28 de Agosto.
- Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española.
- Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su Internacionalización.

DIRECCIÓN GENERAL DE LA COSTA Y EL MAR
SERVICIO PROVINCIAL DE COSTAS EN ALICANTE

- Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
- Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
- Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.
- Normas UNE vigentes del Instituto Nacional de Racionalización y Normalización, que afecten a los materiales y obras del presente proyecto.
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1977, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

CAPÍTULO II. CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES

ARTÍCULO 1. CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES

Todos los materiales que se empleen en las obras, figuren o no en este Pliego, reunirán las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica de la construcción. La aceptación por la Dirección de Obra de una marca, fábrica o lugar de extracción no exime al Contratista del cumplimiento de estas Prescripciones.

Cumplida esta premisa, así como las que expresamente se prescriben para cada material en los artículos de este Pliego, queda a la total iniciativa del Contratista la elección del origen de los materiales, cumpliendo las siguientes normas:

- El Contratista propondrá la aprobación de la Dirección de Obra, con suficiente antelación, las procedencias de los materiales que se proponga utilizar y presentará marcas y muestras de los materiales a aprobar, juntamente con los certificados de los ensayos y análisis que la Dirección de Obra crea necesarios, hechos en los laboratorios y talleres que la Dirección de Obra le indique. Las muestras y certificados se guardarán para la comprobación posterior si fuese necesario.
- La fijación de la procedencia de los materiales o su cambio autorizado no serán en ningún caso motivo de variación de los precios ofertados ni del plazo de la obra.
- En caso de no haberse definido, por culpa del Contratista, dentro del plazo de un (1) mes, la procedencia de algún material, la Dirección de Obra podrá fijarla sin que el Contratista tenga derecho a reclamación de los precios ofertados y pudiendo incurrir en penalidades por retraso en el incumplimiento de los plazos.
- No se emplearán los materiales sin que antes sean examinados en los términos y forma que prescriba la Dirección de Obra, o persona en quien delegue.
- Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la supervisión de la Dirección de Obra o Técnico en quien delegue.
- Dichos ensayos podrán realizarse en los laboratorios de obra si los hubiere o en los que designe la Dirección de Obra y de acuerdo con sus instrucciones.
- En el caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión a un laboratorio designado de común acuerdo y en su defecto al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción, dependiente del Centro de Estudios y

Experimentación de Obras Públicas, siendo obligatorio para ambas partes la aceptación de los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formule dicho Laboratorio.

- Todos los gastos de pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los precios de las unidades de obra, los gastos de Control de Calidad correrán a cargo del Contratista hasta un valor máximo del 1% del Presupuesto de Ejecución Material de la obra proyectada.
- La Dirección de Obra se reserva el derecho de controlar y comprobar, antes de su empleo, la calidad de materiales susceptibles de deteriorarse. Por consiguiente, podrá exigir al Contratista que, por cuenta de éste, entregue al laboratorio designado por la Dirección, la cantidad suficiente de materiales para ser ensayados; y éste lo hará con la antelación necesaria, en evitación de retrasos que por este concepto pudieran producirse, que en tal caso se imputarán al Contratista.
- Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación y terminación exigida en él, o cuando por falta de prescripciones formales del Pliego se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su fin, la Dirección de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o cumplan con el objetivo al que se destinen.
- Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta y riesgo del Contratista, y en su caso ser vertidos en los lugares indicados por la Dirección de Obra. El Contratista deberá retirarlos de la obra en un plazo de diez días (10 d), a contar desde la fecha que se le comunique. Si no lo hace en este plazo la Dirección de Obra podrá disponer la retirada por oficio y a cuenta y riesgo del Contratista.
- En ningún caso se podrán acaparar ni utilizar en las obras materiales, cuya procedencia no haya sido aprobada previamente por el Director de Obra. El acopio de los materiales a pie de obra no implica la admisión definitiva mientras no lo autorice la Dirección de Obra. Los materiales que se rechacen serán inmediatamente retirados de la obra.
- La aprobación de los materiales por parte del Director de Obra no reducirá en ningún caso la responsabilidad del Contratista ni por la calidad de los materiales ni por el volumen o ritmo de suministro que sea necesario en la obra.

ARTÍCULO 2. UTILIZACIÓN DE MATERIALES QUE APAREZCAN COMO CONSECUENCIA DE LAS OBRAS

El uso de tales materiales estará condicionado a la exclusividad de este para la obra objeto del Contrato y a la autorización de la Dirección de Obra.

Además deberán cumplir las condiciones establecidas en este Pliego.

ARTÍCULO 3. CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales que se empleen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego, especialmente en este capítulo II y ser aprobados por la Dirección de Obra. Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados, o sin estar aprobados por la Dirección de Obra será considerado como defectuoso, o, incluso, rechazable.

Los materiales que queden incorporados a la obra y para los cuales existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras Públicas, deberán cumplir las que estén vigentes treinta (30) días antes del anuncio de la licitación, salvo las derogaciones que se especifiquen en el presente Pliego, o que se convengan de mutuo acuerdo.

El Contratista deberá, por su cuenta, suministrar a los laboratorios y retirar, posteriormente, una cantidad suficiente de material a ensayar.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenaje o ensilado de los materiales, con la suficiente capacidad y conveniente disposición para que pueda asegurarse el control de calidad de estos, con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo en obra y de tal modo protegidos que se asegure el mantenimiento de sus características y aptitudes para su empleo en obra.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en el presente Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando la falta de prescripciones formales del Pliego se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su utilización, la Dirección de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o sean idóneos para el uso proyectado

Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra a cargo del Contratista, o vertidos en los lugares indicados por la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 4. MATERIALES PARA EMPLEAR EN ELEMENTOS DE MADERA

El vallado blando o dunar estará compuesto por postes de madera tratada en autoclave para clase de riesgo 4, con penetración P4, de 2,00 m de altura y diámetro 120 mm, hincados a una profundidad de 100 cm y colocados a 2 m uno de otro con cuerda de nylon.

Los postes presentan el extremo superior torneado y el inferior en punta. Tendrán un agujero pasante avellanado de 50 mm a 10 cm de su extremo superior que permita el paso de la cuerda de nylon de cuatro cabos con un grosor final de 40 mm y atornillada en cada agujero.

La madera maciza utilizada para el vallado y talanquera podrá pertenecer a las siguientes especies: *Pinus sylvestris* (Pino silvestre; conocido también como pino de Valsain, pino Norte, pino de Suecia, pino ruso, pino de Soria y pino de Burgos), *Pinus radiata* (pino pnaster; también conocido como pino gallego, pino negral, pino ródano, pino rubial y pino marítimo), *Pinus nigra* (pino laricio), *Pionus halepensis* (pino carrasco) y pinos amarillos del Sur (familia que comprende las especies *Pinus echinata*, *Pinus elliottii*, *Pinus palustris* y *Pinus taeda*). La madera se entregara cepillada, mecanizada y tratada. Para evitar el astillamiento de los cantos excesivamente agudos se aplicará a las aristas un redondeo de R3 a R5 como mínimo. Este redondeo puede sustituirse por un biselado similar.

El vallado blando o dunar estará compuesto por postes de madera tratada en autoclave para clase de riesgo 4, con penetración P4, de 2,00 m de altura y diámetro 120 mm, hincados a una profundidad de 100 cm y colocados a 2 m uno de otro con cuerda de nylon.

Los postes presentan el extremo superior torneado y el inferior en punta. Tendrán un agujero pasante avellanado de 50 mm a 10 cm de su extremo superior que permita el paso de la cuerda de nylon de cuatro cabos con un grosor final de 40 mm y atornillada en cada agujero.

La madera pertenecerá a las clases resistentes C18 o C24, según la norma UNE-EN 338:2016 (Madera estructural. Clases resistentes). Si por alguna razón se plantea la utilización de una especie diferente de las anteriores, se deberá justificar que sus propiedades mecánicas no son inferiores a las de la clase C18. La clase resistente C18 equivale a la calidad ME-2 de la norma española UNE 56544:2022 (Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural. Madera de coníferas); y la clase resistente C24, a la calidad ME-1.

A continuación se presentan los siguientes valores para las clases resistentes C18 y C24:

La Norma UNE EN 350-2 analiza los tipos de madera y tratamientos necesarios según la ubicación de la estructura a construir.

DIRECCIÓN GENERAL DE LA COSTA Y EL MAR
SERVICIO PROVINCIAL DE COSTAS EN ALICANTE

La madera debe ser lo suficientemente porosa para que permita la penetración del producto a emplear.

El tipo de tratamiento está relacionado con la clase de riesgo, según la Norma UNE EN 351-1.

Para la clase de riesgo 4, que es la adoptada para el tratamiento de todos los elementos de madera que integran el Proyecto, éste debe ser en profundidad, es decir, superior al 90% del volumen impregnable.

El proceso consiste en ejercer un vacío que permite extraer el aire del poro de la madera para después introducir a presión un producto protector. Una vez concluido el proceso se realiza un vacío final para extraerle el líquido sobrante y evitar exudados futuros del producto protector.

El producto a utilizar en el tratamiento será sal hidrosoluble CCA (cromo, cobre y arsénico).

La madera a utilizar, por su facilidad de penetración será de pino, de cualquiera de las variedades relacionadas a continuación.

CARACTERÍSTICAS DE LA MADERA DE PINO

La especie de madera a emplear será, pino silvestre (*pinus sylvestris*), pino negral (*Pinus pinaster*), pino gallego (*Pinus pinaster*), o pino insigne (*Pinus insignis* o *Pinus radiata*).

La calidad de la madera de pino será la ME-2 definida en la norma UNE 56544:2022 “Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural”.

Todas las maderas utilizadas estarán convenientemente cepilladas por todos los lados, de tal modo que no mostrarán astillas que puedan dañar a los trabajadores en su instalación ni a los usuarios de las estructuras.

Todas las maderas recibirán tratamientos químicos protectores. Los productos protectores utilizados, estarán inscritos en el Registro Oficial Central de Productos y Material Fitosanitario, del Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Además, serán no tóxicos, ni corrosivos, y aptos para proporcionar tratamientos en profundidad a coníferas sometidas a la clase de riesgo 4, según define la Norma UNE-EN 335:2013 “Durabilidad de la madera y sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico”. El producto presentará eficacia frente a hongos e insectos xilófagos, y se aplicará en autoclave, siguiendo las indicaciones del fabricante. Toda esta información debe indicarse en la etiqueta del producto protector según la norma UNE-EN 599-2:2017 “Durabilidad de la madera establecidas mediante ensayos biológicos. Clasificación y etiquetado”. La etiqueta del producto será exigible a la hora de verificar su cumplimiento.

Se prohíbe el uso de creosotas y compuestos de arsénico en los productos protectores de la madera.

La penetración mínima del producto será la definida por P4, según indica la norma UNE-EN 351-1:2023 “Durabilidad de la madera y los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores”.

El grado de humedad de la madera suministrada, será igual o inferior al 13%, que corresponde a la máxima humedad de equilibrio anual de la costa en Alicante. La medición de la humedad se realizará de acuerdo con la Norma UNE-EN 13183-2:2003 ERRATUM “Características físico-mecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad mediante higrómetro de resistencia”, o según la Norma UNE-EN 13183-1:2002 “Características físico-mecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad mediante desecación hasta el estado anhidro”. Preferiblemente, será lo más parecida posible a la humedad media de equilibrio de la madera en ese lugar.

La madera pertenecerá a las clases resistentes C18 o C24, según la norma UNE-EN 338:2016 (Madera estructural. Clases resistentes). Si por alguna razón ajena a este pliego se plantea la utilización de una especie diferente a las anteriores, se deberá justificar que sus propiedades mecánicas no son inferiores a las de la clase C18. La clase resistente C18 equivale a la calidad ME-2 de la norma española UNE 56544:2022 (Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural. Madera de coníferas); y la clase resistente C24, a la calidad ME-1.

A continuación se relacionan en el cuadro siguiente, las propiedades requeridas para la madera:

C24: Propiedad físico-mecánica	Valor mínimo
Flexión	18 N/mm ²
Tracción paralela a la fibra	11 N/mm ²
Tracción perpendicular a la fibra	0,3 N/mm ²
Compresión paralela a la fibra	18 N/mm ²
Compresión perpendicular a la fibra	4,8 N/mm ²
Cortante	2,0 N/mm ²
Modulo de elasticidad paralelo a la fibra (v. medio)	9.000 N/mm ²
Modulo de elasticidad paralelo a la fibra (V 5%)	6.000 N/mm ²
Modulo de elasticidad perpendicular (v. medio)	300 N/mm ²
Modulo de cortante (v. medio)	560 N/mm ²
Peso específico (V 5%)	380 Kg/m ³

C18: Propiedad físico-mecánica	Valor mínimo
Flexión	24 N/mm ²
Tracción paralela a la fibra	14 N/mm ²
Tracción perpendicular a la fibra	0,4 N/mm ²
Compresión paralela a la fibra	21 N/mm ²
Compresión perpendicular a la fibra	5,3 N/mm ²
Cortante	2,5 N/mm ²
Modulo de elasticidad paralelo a la fibra (v. medio)	11.000 N/mm ²
Modulo de elasticidad paralelo a la fibra (V 5%)	7.400 N/mm ²
Modulo de elasticidad perpendicular (v. medio)	370 N/mm ²
Modulo de cortante (v. medio)	690 N/mm ²
Peso específico (V 5%)	420 Kg/m ³

HERRAJES

Todos los herrajes metálicos serán de acero inoxidable austenítico estabilizado con molibdeno UNE F 3534 (o lo que es lo mismo, AISI 316). Para los angulares, se permitirá el uso de aceros inoxidables austeníticos AISI 304.

No se permitirá el uso de clavos en las uniones de las diferentes piezas, y cada unión constará de, al menos, 2 tirafondos.

No se permitirá que sobresalga la cabeza de ningún tirafondo de la madera ni en el entablado del suelo ni en la barandilla. Para estas maderas, las cabezas de los tirafondos serán avellanadas para facilitar su penetración en la madera.

Las cabezas de los tirafondos presentarán características antivandálicas, es decir, se necesitará una llave especial que no pueda encontrarse fácilmente en los comercios para poderlos instalar o desinstalar, o bien, después de colocarse se sellarán con alguna pasta que no sea corrosiva, ni su contacto con la piel represente un peligro para la salud y sea de gran dureza y resistencia.

Clase de herrajes:

- Angular en "L" para la unión de los pilares con las vigas de escuadría en acero inoxidable.
- Tirafondos para la unión de los pilares de la barandilla con sus tablon superior y central y para la unión de los tirantes de la barandilla con los tablon del suelo en acero inoxidable.
- Angulares en "L" para la unión de los tablon superiores de la barandilla con los pilares, y de los pilares anteriores con los tablon del suelo en acero inoxidable.
- Tirafondos para los anteriores angulares en acero inoxidable.
- Tirafondos para la unión de los tablon del suelo con las vigas de escuadría en acero inoxidable.

No es posible la unión con angulares en "L" en todas las uniones anteriores por la presencia de los tirantes longitudinales de la barandilla. En los que no se pueda, se colocarán pletinas rectangulares con 4 tirafondos. En las uniones de la base de los pilares de la barandilla, las pletinas deben unir dichos pilares con las correas longitudinales y no con los tablon del suelo, pues en éstos, los tirafondos se colocarían en su testa, paralelos a la fibra. Las pletinas para las uniones superiores de los pilares serán rectangulares de 60 x 40 x 3 mm, con tirafondos de 50 mm de longitud. Para las uniones inferiores de los pilares, las pletinas serán de 100 x 60 x 4 mm, con tirafondos de 50 mm de longitud.

ENSAYOS DE RECEPCIÓN DE OBRA

Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo en el laboratorio que indique el Ingeniero Director de las Obras.

Los gastos de los ensayos se consideran incluidos en los precios de las unidades de obra, estando el Contratista obligado a suministrar a los laboratorios señalados por la Dirección de las Obras una cantidad suficiente de material a ensayar.

El examen y aprobación de los materiales no acaba en la recepción de los mismo, y por consiguiente, la responsabilidad del Contratista no cesa hasta que termine el periodo de garantía de la obra...

En el caso de incumplimiento de alguno de los exámenes, análisis o ensayos descritos a continuación, deberá rechazarse toda la madera suministrada, y los nuevos suministros deberán pasar, para su aprobación por la Dirección de Obra, todos los ensayos nuevamente, cuyos gastos correrán a cuenta del Contratista.

El muestreo de la madera a ensayar se realizará siguiendo la norma EN 351-2 "Durabilidad de la madera y de los productos protectores de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 2: Guía de muestreo de la madera tratada para su análisis"

DIRECCIÓN GENERAL DE LA COSTA Y EL MAR
SERVICIO PROVINCIAL DE COSTAS EN ALICANTE

El Ingeniero Director de la Obra realizará un examen visual en la recepción de los materiales, y verificará los resultados de los ensayos mecánicos, físicos y químicos para comprobar las características de los materiales en su recepción. Estas comprobaciones incluyen:

1. EXAMEN VISUAL DE LA MADERA EN LA RECEPCIÓN EN OBRA

El examen visual en recepción abarca la comprobación de los etiquetados y otras inspecciones visuales, entre las que se incluyen como mínimo:

Etiquetado de clasificación de la madera, que para las especies pino silvestre (Pintes si/ves/ns), pino negral y gallego (Pñms pinaster) o pino insigne (Phrns insignis c) Films radiata), según la Norma UNE 56544:2022 “Clasificación visual de la madera aserrada”, y en cualquier caso especificará la especie, con la denominación científica y comercial según la Norma UNE-EN 13556:2004 “Madera aserrada y madera en rollo. Nomenclatura de las maderas utilizadas en Europa”. En el etiquetado se indicará además de la especie de madera, al menos, la norma de referencia, la calidad de la madera si procede (según UNE 56544:2022 “Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural”), la identificación del aserradero, y el contenido de humedad.

Etiquetado del producto protector que cumplirá la Norma UNE-EN 599-2: 2017 “Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Eficacia de los productos de protección de la madera establecida mediante ensayos biológicos”, por lo que indicará, al menos, el nombre del producto, la clase de riesgo y valor crítico correspondiente a la clase de riesgo, especies de madera para la que es aplicable, retención y sistema de aplicación recomendada por el fabricante, su toxicidad y si es corrosivo.

Etiquetado del tratamiento protector, expedido por la empresa que realizó el tratamiento protector de la madera, según la Norma UNE-EN 351-1:2023 “Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 1: Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores”. En él se indicará la norma de referencia, el nombre del producto protector, la clase de penetración según esa misma Norma que las clasifica desde P1 hasta P9, tolerancia de penetración, retención, número de la partida o lote/año y el nombre de la empresa de impregnación.

La garantía de sostenibilidad de los bosques originarios de la madera, que podrá ser el PEFC (Sistema Paneuropeo de Certificación Forestal), F.S.C. (Forest Stewardship Council), u otro organismo certificador aceptado por la Dirección de Obra, o en su defecto, el permiso de tala de madera del aserradero suministrador de la misma.

Control de calidad para las especies pino silvestre (Pintes si/ves/fis), pino negral y gallego (Films pinaster) o pino insigne (Pitms inwignis o Pitms radiata) seguirá la Norma UNE 56544:2022 “Clasificación visual de la madera

aserrada para uso estructural. Madera de coníferas”. La mínima calidad de la madera empleada será la definida por dicha Norma como ME-2.

2. ENSAYOS DE COMPOSICIÓN, MECÁNICOS Y FÍSICO-QUÍMICO EN LABORATORIO

Identificación de la especie de madera. El Ingeniero Director de las Obras podrá exigir la certificación de la especie, por la Cátedra de Tecnología de la Madera de la E.T.S. de Ingenieros de Montes de Madrid, o por la Sección de Anatomía del Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (I.N.I.A.), del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Características mecánicas de la madera. Para las especies pino silvestre (Pintes silvestris), pino negral y gallego (Pitms pinaster) o pino insigne (Pintes insignis o Pitms radiata), la Norma UNE 56544:2022 “Clasificación visual de la madera estructural”, asocia las calidades ME-2 de estas maderas al menos la clase resistente C- 18, por lo que para estas especies, la comprobación de la clase resistente no es necesaria, si se ha comprobado que la madera pertenece a alguna de las anteriores especies y su calidad es, al menos, la ME-2.

Control del contenido de humedad de la madera, según la Norma UNE-EN 13183-2:2003 ERRATUM “Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica”, o la Norma UNE-EN 13183-1:2002 “Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 1: Determinación por el método de secado en estufa”. Si el ensayo se realiza considerando la primera de las Normas, podrá realizarse a pie de obra, en la recepción de la madera, sin más ayuda que un higrómetro de resistencia.

El contenido de humedad será inferior al 20%.

Control de la composición y penetración del protector. El fabricante del producto protector deberá indicar en la etiqueta del producto, según se contempla en la Norma UNE EN 599-2: 2017 “Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Eficacia de los productos de protección de la madera establecida mediante ensayos biológicos. Parte 2: Etiquetado”, tanto los métodos de análisis de las materias activas del producto protector en sus condiciones de uso, como los métodos de determinación de la penetración y retención del producto protector de la madera. Ambos análisis deberán efectuarse, bien mediante la metodología descrita por el fabricante del producto, o bien mediante análisis en laboratorio donde la Dirección de Obra considere conveniente. La verificación de la penetración del protector podrá realizarse igualmente mediante ensayos destructivos a pie de obra. El muestreo seguirá las pautas señaladas en la Norma EN 351-2:2023 “Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 2: Guía de muestreo de la madera tratada para su análisis”.

3. CONTROL DE LOS HERRAJES

DIRECCIÓN GENERAL DE LA COSTA Y EL MAR
SERVICIO PROVINCIAL DE COSTAS EN ALICANTE

Se verificarán las dimensiones de los herrajes y su composición en acero inoxidable AISI 316 para los tirafondos y AISI 316 o AISI 304 para el resto de los herrajes. Para garantizar la composición de los aceros, podrá exigirse un análisis de la cátedra de Siderurgia de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid, o el organismo que la Dirección de obra considere oportuno.

Igualmente se comprobará que sus mecanizados, roscas, soldaduras y superficies presentan una calidad aceptable, acorde con las del resto de los materiales.

ACOPIO DE MATERIALES

El Contratista almacenará los materiales empleados en puntos donde no entorpezcan las obras, ni perjudiquen a terceros, y en los que sea fácil su reconocimiento y examen por la Dirección de obra, que, en su caso, fijará los lugares y condiciones del acopio.

El almacenamiento de la madera se prolongará durante el menor tiempo posible.

El acopio de las maderas, se realizará en lugares cubiertos, limpios, secos y ventilados, que garanticen su buena conservación hasta la utilización en obra, adoptando, además, la disposición más conveniente de almacenaje para cada material en particular. Por este motivo, con el fin de evitar deformaciones y el aumento de humedad de la madera, no podrá apilarse la madera directamente en el suelo, excepto en aquellos casos en los que la Dirección de Obra pueda verificar su permanente ausencia de humedad. Por estos motivos, también, se tratará de almacenar verticalmente, y en caso de apilarse horizontalmente, se realizará mediante los apoyos necesarios para evitar deformaciones de las piezas, dependiendo de la geometría de las piezas y del peso que soporten.

El almacenamiento de los herrajes utilizados se realizará igualmente en un lugar cubierto, limpio y suficientemente seco y ventilado.

ARTICULO 4. METODOLOGÍA DE ELIMINACIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS.

En cuanto a la eliminación de las especies exóticas invasoras es fundamental la delimitación previa y marcaje de la vegetación autóctona existente en el entorno de la vegetación invasora antes del inicio de los trabajos ya que se han localizado numerosas plántulas y focos poblacionales de interés que fácilmente pueden pasar inadvertidas si no se cuenta con una supervisión técnica adecuada durante las labores de retirada de las plantas invasoras.

- *Nicotiana glauca*.

La eliminación de *Nicotiana glauca* se realizará de forma manual delimitando, y en su caso, con medidas de protección, los ejemplares de *Limonium* del entorno. En primer lugar, se cortarán las partes aéreas con flores y frutos con tijeras de podar y se depositarán en los cestos de transporte, evitando la caída de frutos al terreno. Una vez eliminados los frutos se procederá al corte del resto del ramaje y la recogida del material que se haya podido

caer al suelo para evitar que se entierren en el siguiente paso. Por último, se extraerá mediante un pico la cepa basal de la planta con las principales raíces.

- *Cylindropuntia subulata*.

Esta especie puede presentar fragmentos (denominados artejos y que están provistos de grandes espinas), desprendidos y ocultos entre la arena.

En primer lugar, se revisará el entorno de la planta y se retirarán todos los artejos, estén enraizados o no. Una vez limpia la zona se procederá, mediante sierras telescópicas o de mano, al corte gradual de la parte aérea para lo cual es conveniente ayudarse de horquetas mediante las que se sostiene el material vegetal de forma que al cortarlo por trozos se queda retenido en la horqueta desde donde se vierte en los cestos de transporte. De esta forma se evita que caigan al suelo las ramas y se fragmenten los artejos. Una vez retirada toda la parte aérea se revisará minuciosamente todo el entorno de la planta madre retirándose cualquier artejo o sus restos espinosos secos que pudieran existir (es muy útil en esta fase ir provistos de pinzas metálicas tipo las usadas para los cubitos de hielo o similar). Por último, se procederá mediante picos a extraer la cepa de la planta madre y a una última revisión del terreno.

El transporte del material vegetal se realizará mediante cestos dotados de correas (utilizados para la recolección en la agricultura) a los que puede adaptarse una tapa de madera fina para evitar que en caso de vuelco se desprenda el contenido. El recorrido de los operarios que transporten andando el material vegetal por el sistema de dunas debe definirse previamente para reducir afecciones al hábitat.

Una vez eliminadas las especies invasoras, se revisarán las zonas durante el plazo de la obra para erradicar las posibles apariciones de las especies eliminadas.

ARTÍCULO 5. PLANTACIÓN

La plantación se realizará en los meses de octubre y noviembre. Esto dependerá de la tipología de planta y de las condiciones climáticas. Dicha autorización será realizada por el director de la obra.

Ha sido necesario inventariar previamente la flora, los tipos de vegetación existentes y su estado de conservación actual para poder definir que especies son susceptibles de emplearse en el ámbito del proyecto. Las actuaciones previstas se centran en el dominio marítimo terrestre del cordón sedimentario litoral y por este motivo las especies que se proponen corresponden al hábitat típico donde prosperan las plantas psammófilas. En la denominada zona 3 no se plantea ninguna introducción vegetal ni refuerzos poblacionales y se ha estimado conveniente su delimitación con vistas a preservar el espacio y favorecer de esta forma su evolución natural.

Se plantea favorecer la regeneración natural y reforzamientos poblacionales e incorporación de especies cuya representación se ha visto mermada por las alteraciones del hábitat en tres ambientes muy relacionados:

1. Áreas de la playa alta donde debiera existir un sistema de dunas embrionarias y que se definen en el territorio a partir del nuevo vallado propuesto donde se pueden emplear las siguientes especies:

Cakile maritima, *Salsola Kali*, *Polygonum maritimum*, *Elymus farctus*, *Sporobolus pungens* y, en el caso que existiera disponibilidad en el CIEF de material genético apropiado, *Euphorbia paralias*. La transición hacia la zona de dunas móviles primarias debe ser irregular para mantener cierta naturalidad de forma que hacia el interior se puede incrementar el número de especies y su densidad en función de la amplitud de la playa como *Eryngium maritimum*, *Pancratium maritimum*, *Pseudorlaya pumilla*, *Echium sabulicola* y *Lotus creticus*.

2. Áreas del primer cordón litoral de dunas móviles que ha perdido continuidad longitudinal:

En las áreas donde las arenas ya forman dunas se puede incrementar la presencia de *Elymus farctus*, *Pancratium maritimum*, *Lotus creticus*, *Eryngium maritimum*, *Sporobolus pungens*, *Echium sabulicola* e incorporarse también *Glaucium flavum* y *Centaurea seridis*. En las crestas de las dunas más elevadas pueden incluirse ejemplares de *Ammophila arenaria*, especie que, aunque no la hemos localizado en el territorio, en lugares próximos de otros sistemas dunares litorales caracteriza las zonas superiores de las dunas móviles. La obtención de material genético apropiado no debe de ser complicada ya que es usada frecuentemente en la restauración de estos hábitats. En el entorno de estas áreas podría intentarse la introducción de plantas más raras y escasas en el contexto provincial, siempre teniendo en cuenta su nivel de protección según la Orden 2/2022 la procedencia del germoplasma y su disponibilidad en a partir de viveros oficiales (CIEF) como pueden ser *Otanthus maritimus* (especie Vigilada) y *Medicago marina*.

3. Zonas de cabecera de los pasillos transversales que comunican la carretera con la playa.

En estas zonas o bien las dunas están aplanadas por el tránsito o las arenas han sido transportadas secundariamente por los corredores que han canalizado la fuerza del viento y dejado al descubierto formaciones las rocosas inferiores. En el primer caso se pueden emplear entre otras de las citadas en el apartado 2, (salvo *Ammophila arenaria*), *Pancratium maritimum*, *Crucianella maritima*, *Centaurea seridis*, *Sporobolus pungens*, *Echium sabulicola*, *Glaucium flavum*, *Ononis natrix* subsp. *ramosissima*, *Silene ramosissima* y *Aetheorrhiza bulbosa*.

En el segundo caso, donde aflora el estrato rocoso sólo se recomienda intervenir en las zonas próximas al cordón dunar degradado ya que aparte de la inexistencia de suelo, conforme estos espacios se adentran hacia el saladar comienzan a ser colonizados por ejemplares del género *Limonium* y deben preservarse para su evolución natural. Sin embargo, donde se han producido brechas en la alineación dunar se pueden emplear barreras permeables captadores de mimbre o si es factible tablaestacas de madera para retener el sedimento transportado por los vientos y dar continuidad longitudinal a las arenas para que de esta forma los nuevos espacios puedan ser colonizados por la vegetación del entorno. Tras la formación de los primeros montículos se puede acelerar el proceso de colonización vegetal aportando semillas de las especies citadas anteriormente que puedan soportar en enterramiento (que incluso puede favorecer su desarrollo) como *Pancratium maritimum* o estolones de *Sporobolus pungens* y *Elymus farctus*.

5.1 Origen de las plantas.

Las plantas utilizadas en este proyecto serán suministradas por el Centro de Investigación y Experimentación Forestal (CIEF) y serán abonadas por el contratista. Esto se debe a que es el único centro que cuenta con especies con un material genético apropiado para la zona. Las especies a utilizar son las descritas en este pliego en función de la zona donde se ubican y la disponibilidad del Centro de Investigación y Experimentación Forestal (CIEF).

5.2 Especificaciones sobre el material vegetal

Como ya se ha comentado el material vegetal que se necesite incorporar en las siembras o plantaciones debe ser obtenido preferentemente a partir del mismo territorio o zonas cercanas, (en su caso solicitando la correspondiente autorización para recolección de materiales forestales de reproducción a la Generalitat Valenciana) aunque es previsible que por la escasez de algunas especies o incluso la ausencia de algunas que se podrían emplear pero que han desaparecido de la zona sea necesario recurrir a viveros externos o bancos de germoplasma. Este germoplasma debe reunir unas condiciones de calidad apropiadas y tener su origen en poblaciones presentes en zonas naturales similares del mismo ámbito biogeográfico. Para esta finalidad se ha consultado la disponibilidad de especies tanto en los viveros forestales que gestiona la Generalitat Valenciana en Santa Faz y Guardamar del Segura como en el **Centro de Investigación y Experimentación Forestal (CIEF)** donde pueden disponer tanto de plántulas de algunas de las especies más relevantes como de sus semillas. Como el objeto del proyecto es la restauración de hábitats se debe comunicar previamente al CIEF las necesidades de plantación requeridas y solicitar su colaboración para que sean ellos los que proporcionen el material genético apropiado que no haya podido obtenerse en el territorio.

5.3 Obtención de plantas y posibilidades de producción.

Para la ejecución del proyecto debe utilizarse, en la medida de lo posible, material genético de la propia zona, siempre a partir del mayor número de ejemplares posibles. De esta forma pueden recolectarse semillas de plantas adultas para ser distribuidas por las áreas de restauración dunar mediante su siembra directa en las épocas adecuadas o también previa germinación en algunos enclaves definidos para tal uso. Las poblaciones de *Glaucium flavum*, *Pancratium maritimum*, *Cakile maritima*, *Salsola kali* y *Echium sabulicola*, pueden producir suficientes semillas viables para dicha finalidad, mientras que, respecto a otras plantas menos abundantes como *Eryngium maritimum*, *Lotus creticus*, *Polygonum maritimum*, *Pseudorhiza pumilla* y *Centaurea seridis* el recurso de semillas disponibles puede no ser suficiente y deba recurrirse a su obtención externa.

Sporobolus pungens y *Elymus farctus* pueden ser objeto de recolección de rizomas estoloníferos de aquellas zonas donde estas especies se presentan en mayor densidad para ampliar su área de distribución y beneficiarse de su capacidad de retención de las arenas móviles. Otras plantas como *Halimione portulacoides* pueden obtenerse a partir de semillas o también a partir de esquejes de las poblaciones existentes.

Ammophila arenaria se suele producir en los viveros y no es previsible que sea demasiado complicado su adquisición, mientras que las semillas de *Ononis natrix* subsp. *ramosissima* (que también resulta de interés en la fijación dunar) pueden obtenerse a partir de ejemplares silvestres que frecuentan los ambientes dunares y los suelos arenosos que se extienden por buena parte del litoral alicantino semiárido.

Situación diferente es la de *Otanthus maritimus*, *Medicago marina*, y *Euphorbia paralias*, para las que se debe recurrir a la posibilidad de obtención de planta o semilla que pudieran disponer los viveros forestales de reproducción de la Generalitat Valenciana (Santa Faz y Guardamar del Segura) o bien a partir de material genético obtenido del mismo dominio biogeográfico por el Centro de Investigación y Experimentación Forestal (CIEF).

Las plantas obtenidas de vivero deben de cumplir con la legislación vigente sobre sanidad vegetal y el *Reglamento (UE) 2016/2031 del Parlamento y del Consejo de 26 de octubre relativo a las medidas de protección contra plagas de los vegetales*, por el cual se establece el formato y contenido del **pasaporte fitosanitario, así como la ORDEN 14/2018**, de 20 de abril, de la consellera de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural, por la que se regula la venta de plantas, semillas y partes de planta por parte de los viveros forestales de la Generalitat Valenciana y se establecen sus precios.

La recolección de materiales forestales de reproducción y la gestión de las plantaciones y siembras debe realizarse por personal técnico especializado y conocedor de la flora silvestre que deberá solicitar las autorizaciones pertinentes para dicha recolección y en especial para las especies contempladas en el Decreto 70/2009, de mayo, del Consell, por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazada y se regulan medidas adicionales de conservación.

Se pueden efectuar siembras directas, siembras pregerminadas o plantas desarrolladas ya cultivadas previamente. Las complicadas condiciones ambientales de este hábitat arenoso implican que las plántulas deben ser sometidas a una aclimatación y por este motivo es interesante determinar alguna zona del ámbito que pueda ser utilizada como lugar de aclimatación, germinación o enraizamiento temporal con buena accesibilidad para su mantenimiento y aportar los riegos que se necesiten hasta su incorporación definitiva en las áreas de restauración. Se propone para esta finalidad utilizar alguno de los recintos de la zona 2 localizados en el extremo meridional de la zona de estudio y se considera la posibilidad de implantar un vallado cinegético para evitar la entrada de personal ajeno a la obra. Las plantaciones en las zonas de restauración se realizarán entre los meses de septiembre y octubre teniendo en cuenta con antelación a la meteorología prevista de forma que en la medida de lo posible se puedan aprovechar las primeras lluvias otoñales. Este factor puede resultar determinante para condicionar el éxito de las plantaciones y evitar los riegos de mantenimiento. No se aconseja las plantaciones en primavera ya que las plantas no dispondrían de suficiente tiempo para el desarrollo radicular antes del incremento de las temperaturas propias del verano.

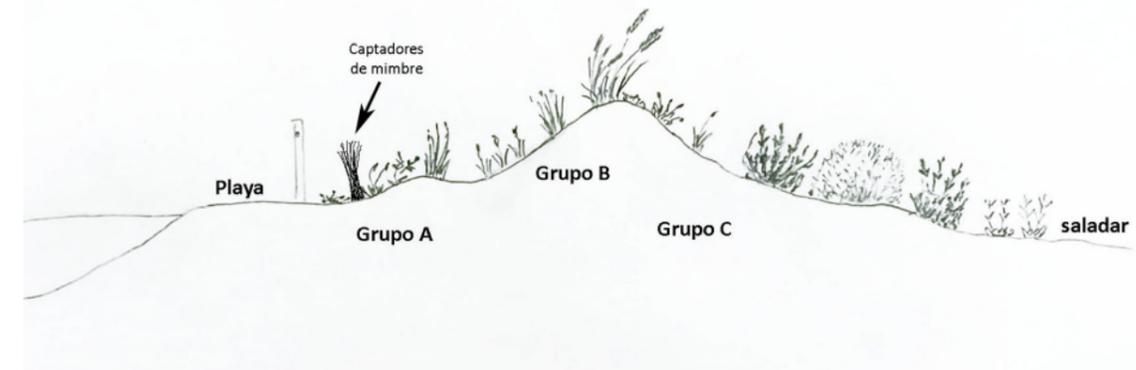
5.4 Zonificación de actuaciones.

- Se definirán a partir de los trazados de postes unidos por maromas de cuerda que delimitarán y separarán la playa alta del sistema dunar.
- En base a la distribución de la vegetación observada en el territorio se efectuará un patrón espacial de plantaciones de forma irregular para que éstas conserven una disposición semejante a la natural y, como se ha indicado, realizarlas en el periodo óptimo.
- En las áreas definidas como vivero de obra se definirán los espacios en función de las especies que alberguen, el estado de desarrollo y según las necesidades respectivas de riego (germinación, desarrollo de plántulas, aclimatación...) que se realizará preferentemente por aspersión.
- En las zonas de restauración de la cabecera de los pasillos transversales abiertos en el cordón de dunas primarias se instalarán previamente las estructuras de retención y acumulación de arenas dejando un espacio temporal adecuado para que se definan los primeros montículos y posteriormente se realizarán las siembras o plantaciones

Selección orientativa de las especies a emplear en función de la localización espacial

- **Grupo A. Especies para dunas embrionarias:**
Cakile maritima, Salsola kali, Echium sabulicola, Polygonum maritimum, Elymus farctus, Sporobolus pungens, Euphorbia paralias.
- **Grupo B. Especies para barlovento de dunas primarias:**
Polygonum maritimum, Elymus farctus, Sporobolus pungens, Pseudorhiza pumilla, Pancratium maritimum, Glaucium flavum, Cyperus capitatus, Lotus creticus, Otanthus maritimus, Medicago marina y sobre las crestas de las dunas mejor desarrolladas *Ammophila arenaria.*
- **Grupo C. Especies para sotavento de dunas primarias:**
Sporobolus pungens, Pseudorhiza pumilla, Pancratium maritimum, Glaucium flavum, Lotus creticus, Otanthus maritimus, Medicago marina, Ononis natrix subsp. ramosissima, Centaurea seridis.
- Para actuaciones puntuales en el resto del territorio las presentes en los rodales de vegetación cartografiados.

Esquema orientativo de distribución vegetal para la restauración dunar



ARTÍCULO 6. TRANSPORTE, RECEPCIÓN Y ACOPIO EN VIVERO DE OBRA

Las especificaciones que se incluyen a continuación tienen por finalidad:

- Definir las condiciones que debe cumplir el transporte del material vegetal.
- Establecer el procedimiento para una correcta recepción del material vegetal.
- Definir las condiciones que debe cumplir el acopio del material vegetal en el vivero de obra, para evitar la pérdida de calidad del mismo.

ESPECIFICACIONES SOBRE EL TRANSPORTE

PREPARACIÓN PARA EL TRANSPORTE

Todas las plantas suministradas deberán estar en las mejores condiciones sanitarias y fisiológicas en el momento de la salida del vivero.

Durante todo el manejo, desde el arranque en el vivero hasta la plantación, las plantas deberán protegerse de posibles daños mecánicos y de la exposición a la insolación, al viento o a temperaturas extremas, tanto el frío como el calor. En el vivero las plantas deberán haber sido preparadas correctamente para el viaje.

Los árboles suministrados a raíz desnuda no deberán haber sido arrancados del campo y preparados con demasiada antelación.

En la preparación de los árboles para el transporte, deberán atarse las ramas con cintas o telas anchas de manera que éstas queden recogidas lo máximo posible sobre el tronco, pero sin que se rompan o dañen. Los haces de plantas a raíz desnuda deberán atarse adecuadamente.

Los árboles de hoja caduca deberán desatarse en el momento de la plantación definitiva.

MEDIO DE TRANSPORTE

El transporte deberá realizarse de común acuerdo con el CIEF, y en todos los casos deberán determinarse, según el tipo de suministro y la duración prevista del trayecto y las posibles dificultades del recorrido, las condiciones siguientes:

- Las características del medio de transporte
- El tipo de embalaje, protecciones, fijaciones y materiales usados
- El método de carga y descarga

El transporte se realiza normalmente con camiones de caja cubierta con lona o de caja cerrada.

La carga se coloca a granel, en cajas o dentro de carretones de estantes. Los de caja cerrada pueden ser frigoríficos, con control de temperatura y humedad.

Si el transporte se realiza en camión cerrado con lona, ésta deberá estar bien atada de manera que las plantas no sufran la incidencia del aire. Si es en camión de caja cerrada, deberá evitarse un exceso de humedad en el follaje, ya que podría perjudicarlo. En transportes de largo recorrido y especialmente en épocas calurosas, es muy recomendable la utilización de camiones de caja frigorífica.

CARGA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA CARGA

La carga del material vegetal y su acondicionamiento para el transporte deberá hacerse según el tipo de presentación.

Deberá escogerse la dimensión del camión en función de la dimensión de la planta, sobre todo cuando se trata de árboles, de manera que éstos quepan en toda su dimensión. En ningún caso podrán podarse troncos y ramas para que quepan.

Las plantas deberán cargarse en la posición correcta, según cada caso. Si las plantas se apilan una sobre otra, deberá hacerse de manera que no resulten dañadas las plantas que queden situadas en la parte inferior. Las plantas más robustas deberán ir colocadas en la parte inferior y las más frágiles en la superior. El material vegetal cargado deberá estar lo más inmovilizado posible, usando, si es necesario, cuñas y material de relleno.

Durante el transporte debe procurarse reducir la transpiración y la desecación. Las operaciones que se tengan que llevar a cabo deberán tener en cuenta este principio. Para el suministro de plantas caducifolias en plena vegetación o de perennifolias que implique un transporte de larga duración, puede ser conveniente realizar una aplicación de antitranspirantes con una antelación de unos días antes del suministro y repetirla una vez cargado el camión o contenedor de transporte. Las plantas suministradas en contenedor o con cepellón deberán mantenerse de manera que el substrato conserve la humedad durante el trayecto.

Deberán cubrirse las raíces de las plantas a raíz desnuda con material opaco. Las raíces deberán mantenerse frescas y húmedas, pero de manera que no se pudran.

DESCARGA

Los camiones o los contenedores deberán descargarse inmediatamente después de llegar a la obra.

La descarga de plantas ejemplares se hará directamente en el lugar de plantación.

DIRECCIÓN GENERAL DE LA COSTA Y EL MAR
SERVICIO PROVINCIAL DE COSTAS EN ALICANTE

La descarga de las otras plantas se hará, según se acuerde con la dirección de Obra, de alguna de las maneras siguientes:

- Directamente en el lugar de plantación
- En una zona central de la obra
- En la zona destinada a la hidratación
- En el vivero de obra
- Sobre vehículos de obra que distribuirán y transportarán las plantas al lugar de plantación

ESPECIFICACIONES SOBRE LA RECEPCIÓN

El contratista deberá comunicar con antelación suficiente a la Dirección de Obra el día y la hora prevista de llegada de las plantas a la obra para que ésta pueda estar presente.

En la recepción de un suministro de plantas deberán seguirse las pautas siguientes:

- Se controlarán y comprobarán las condiciones de transporte.
- Que el tiempo transcurrido desde la salida o arranque en el vivero hasta la llegada al lugar de plantación haya sido lo más breve posible.
- Que el embalaje y la cubierta sean los correctos, garantizando una buena conservación durante la carga, el trayecto y la descarga.
- Que las plantas estén convenientemente atadas y protegidas contra golpes y contra la insolación y la desecación.
- Que las plantas suministradas a raíz desnuda estén bien empaquetadas y tengan las raíces convenientemente protegidas.
- Que los cepellones y sus protecciones no se hayan deteriorado durante el suministro.
- Que los contenedores estén funcionalmente enteros y funcionalmente llenos de sustrato.
- Que las plantas vengan en posición correcta.
- Que tanto la parte aérea como la subterránea no hayan sufrido daños y no se hayan secado.

Se comprobará que el envío de plantas venga acompañado por la documentación y etiquetado (albarán de entrega, etiqueta y marca) exigidos en los capítulos anteriores.

Se comprobará que las plantas que lo requieran dispongan de Pasaporte Fitosanitario.

Se comprobará que el número de ejemplares de cada partida sea el correcto.

Se efectuarán las verificaciones de control especificadas, comprobando que las plantas suministradas tengan autenticidad específica y varietal y correspondan a las dimensiones y presentaciones solicitadas y que cumplan los requisitos de calidad.

Una vez hechas las verificaciones anteriores, el Director de Obra firmará, si acepta el suministro, el albarán de entrega. Estas verificaciones se realizarán preferiblemente durante la descarga. Si hay plantas o lotes de plantas

que no cumplen las condiciones mínimas de calidad o las especificaciones del pedido, no debe aceptarse su entrega, salvo que la dirección facultativa decida justificadamente lo contrario.

Una vez descargado el material vegetal, éste deberá ser plantado en breve o acopiado en el vivero de obra de manera que se mantenga su calidad inicial. En cualquier caso el material acopiado a la espera de ser plantado deberá estar protegido y deberá mantenerse convenientemente.

Una vez descargadas las plantas, deberán disponerse en un lugar apropiado para que puedan rehidratarse convenientemente. Se puede abrir una zanja o disponer un gran contenedor dentro de los que se colocarán los sistemas radicales o los cepellones y se llenarán de agua.

ESPECIFICACIONES SOBRE EL ACOPIO EN VIVERO DE OBRA

Si una vez descargadas las plantas en la obra, éstas no pueden plantarse el mismo día o al menos el día siguiente, deberán tomarse las medidas de protección contempladas en este capítulo. No obstante es aconsejable que las plantas no sean suministradas en una sola vez sino a un ritmo parecido al de la plantación.

En primer lugar deberá habilitarse una zona apta para acopiar el material vegetal en la obra. El vivero de obra deberá estar situado en una zona que no se encharque y deberá disponer de agua. La zona deberá estar vallada y protegida contra actos vandálicos y robos, contra roedores y contra el tránsito pesado producido por la misma obra.

Al llegar al vivero de obra se retirarán todas las envolturas, mallas, etc., que pudiesen dañar a las plantas.

Las plantas acopiadas deberán estar correctamente acondicionadas y protegidas. Durante el tiempo que las plantas estén acopiadas deberán tener un mantenimiento correcto según sus requerimientos, de manera que tengan cubiertas sus necesidades hídricas y nutricionales. Deberá evitarse la desecación de cualquier parte de la planta, así como el exceso de agua y el encharcamiento. Deberán controlarse las plagas y las enfermedades que pudieran aparecer. Las plantas de sombra y las plantas poco endurecidas deberán situarse en un lugar a la sombra.

Las plantas deberán acopiarse según el tipo, especie y/o variedad, y tamaño, de manera que no se mezclen las plantas de distintos lotes, posibilitando un control y una verificación constante de las existencias del acopio.

Mientras estén en el vivero de obra, las plantas acopiadas deberán mantener las etiquetas y cintas de marcaje que llevaban al salir del vivero de producción. Deberán repasarse los tutores y sus ataduras.

Las plantas deberán acopiarse en el vivero de obra el mínimo tiempo posible y de manera que no se tengan que

ACOPIO DE PLANTAS EN CONTENEDOR

Las plantas suministradas en contenedor deberán situarse en un lugar que tenga unas condiciones parecidas a las del vivero del que proceden las plantas. Deberán mantenerse dentro del recipiente hasta su plantación.

Una vez acopiadas las plantas, deberán regarse enseguida, procurando mojar el interior de los cepellones dentro del contenedor. Mientras las plantas estén acopiadas en el vivero de obra, deberán mantenerse de manera que los cepellones permanezcan húmedos y las plantas no se sequen.

En tiempo cálido deberá regarse en general diariamente.

Durante el tiempo que las plantas estén acopiadas deberá evitarse que las raíces salgan de los agujeros de drenaje y arraiguen en el suelo.

ARTÍCULO 7. CAPTADORES DE ARENA

Los artefactos captadores de arena son unas empalizadas construidas con ramas de sauce (mimbre), cuya misión consiste en frenar la velocidad del viento y, con ello disminuir la carga de arena transportada, logrando una deposición de arena a sotavento de dichas estructuras.

En este caso los artefactos captadores que se van a utilizar serán ramas de mimbre sin descortezar, de 1,2 m de longitud, de los cuales 0,6 m van enterrados en la arena, sobresaliendo, por tanto, 0,6 m por encima del terreno.

Estas varas de sauce deberán estar convenientemente secas, debiendo haber sido cortadas y puestas a secar en un lugar cubierto pero aireado durante un año.

Deberán tener una flexibilidad tal que permita unir los dos extremos sin romperse. No deberán presentar zonas de corteza vivas, para evitar que puedan arraigar en el suelo y establecerse. Para comprobar este particular, se raspará la superficie de la corteza con un instrumento afilado, comprobando que no aparecen zonas vivas (verdes).

ARTÍCULO 8. MATERIALES QUE NO CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES

Cuando los materiales no satisfagan lo que para cada uno en particular determina este Pliego, el Contratista se atenderá a lo que determine el Director de Obra conforme a lo previsto en los apartados siguientes.

COLOCADOS EN OBRA (O SEMIELABORADOS)

Si algunos materiales colocados ya en obra o semielaborados no cumplen con las especificaciones correspondientes, el Director de Obra lo notificará al Contratista indicando si dichas unidades de obra pueden ser aceptables aunque defectuosas, a tenor de la rebaja que se determine.

El Contratista podrá en todo momento retirar o demoler a su costa dichas unidades de obra, siempre dentro de los plazos fijados en el contrato, si no está conforme con la rebaja determinada.

MATERIALES ACOPIADOS

Si algunos materiales acopiados no cumplen con las especificaciones el Director de Obra lo notificará al Contratista concediéndole a éste un plazo de ocho (8) días para su retirada. Si pasado dicho plazo los materiales no hubiesen sido retirados, el Director de Obra puede ordenar su retirada a cuenta del Contratista, descontando los gastos habidos de la primera certificación que se realice.

ARTÍCULO 9. MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN ESTE PLIEGO

Aquellos materiales que no sean especificados en este Pliego y que fueran necesarios para la ejecución de las obras aquí definidas, deberán cumplir las condiciones de resistencia, durabilidad y terminación que fuesen necesarias para su función, dentro de las exigencias de la mejor calidad que sancione la práctica de la construcción.

En caso de duda o discrepancia, se estará a lo que decida la Dirección de Obra sobre el particular.

ARTÍCULO 10. MUESTRAS Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES

La Dirección de Obra establecerá el número mínimo de pruebas que considera oportunas para cada uno de los materiales que hayan de emplearse en las obras, con objeto de asegurar el cumplimiento de las características antes definidas, remitiendo las correspondientes muestras al laboratorio designado, siendo de cuenta del contratista todos los gastos o costes que se originen por la realización de los ensayos o pruebas.

En cualquier caso, el Contratista deberá presentar al Director muestras de todos los materiales antes de su empleo, pudiendo desechar éste todos aquellos que no cumplan las condiciones exigidas en el presente Pliego.

Se procederá al empleo de los materiales después de que sean examinados y aceptados por el Director de las Obras, el cual podrá hacer o exigir cuantas pruebas y ensayos estime convenientes a cargo del Contratista, hasta un máximo de un 1% del Presupuesto de Ejecución Material de las obras. Los materiales objeto de estos ensayos se elegirán de entre los que se estén empleando en obra o vayan a emplearse, por el propio Director de las Obras.

DIRECCIÓN GENERAL DE LA COSTA Y EL MAR
SERVICIO PROVINCIAL DE COSTAS EN ALICANTE

Será obligación del Contratista suministrar los aparatos y útiles necesarios para efectuar las pruebas y garantizar la adecuada realización de las mismas.

La Dirección Facultativa podrá desechar todos aquellos materiales que crea no satisfagan las condiciones impuestas en este Pliego, quedando dicho material a expensas de los resultados que se obtengan en el laboratorio, y siendo los gastos que ocasionen estos ensayos por cuenta del contratista.

ARTÍCULO 11. MEMORIA Y RESPONSABLE AMBIENTALES

Antes del comienzo de las obras, el contratista estará obligado a redactar una Memoria Ambiental de todo el tramo de actuación y especialmente del cordón dunar. Esta memoria ambiental contendrá un estudio detallado de las plantaciones existentes, su distribución y estado. También se realizará un estudio detallado de las plantaciones invasora existente y su eliminación. Se definirá las plantas a colocar, así como su distribución por zonas y su cuidado. También se definirá el mimbre a colocar. Esta memoria ambiental la debe realizar el responsable ambiental de la empresa que será un biólogo con suficiente experiencia en botánica para llevar a cabo estos trabajos. También será el responsable ambiental durante toda la obra. La memoria ambiental contará será aprobada por la Dirección Facultativa.

CAPÍTULO III. DEFINICIÓN. EJECUCIÓN. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.

ARTÍCULO 1. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

Las obras en su conjunto y en cada una de sus partes, se ejecutarán con estricta sujeción al presente Pliego de Prescripciones y a las Normas Oficiales que en él se citan.

Además de a la normativa técnica, las obras estarán sometidas a la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo, del Ministerio de Trabajo y la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995 de 8 de Noviembre).

En caso de contradicción o duda, el Contratista se atenderá a las instrucciones que, por escrito, le sean dadas por la Dirección de Obra.

El Contratista podrá elegir el proceso, así como el programa y fases de ejecución de las obras que más le convenga, siempre y cuando cumpla el Programa de Trabajos aprobado, siendo a su cargo todos los daños o retrasos que puedan surgir por la propia ejecución de las obras o los medios empleados en ellas.

ARTÍCULO 2. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO DE LA OBRA

El Contratista, en base a la información del Proyecto e hitos de replanteo conservados, elaborará un Plan de Replanteo que incluya la comprobación de las coordenadas de los hitos existentes y su cota de elevación, colocación y asignación de coordenadas y cota de elevación a las bases complementarias y programa de replanteo y nivelación de puntos de alineaciones principales, secundarias y obras de fábrica.

Este programa será entregado a la Dirección de Obra para su aprobación, inspección y comprobación de los trabajos de replanteo.

El Contratista procederá al replanteo y estaquillado de puntos característicos de las alineaciones principales partiendo de las bases de replanteo comprobadas y aprobadas por la Dirección de Obra como válidas para la ejecución de los trabajos.

El Contratista situará y construirá los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle de los restantes ejes y obras de fábrica.

La situación y cota quedará debidamente referenciada respecto a las bases principales de replanteo.

La Dirección de Obra, en presencia del Contratista, procederá a efectuar la comprobación del replanteo, en el plazo máximo de una semana contando a partir de la formalización del Contrato. Del resultado se extenderá el correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo.

Cuando el resultado de la comprobación del replanteo demuestre la posición y disposición real de los terrenos, su idoneidad y la viabilidad del proyecto, a juicio del facultativo Director de las Obras, se dará por aquél la autorización para iniciarlas, haciéndose constar este extremo explícitamente en el Acta de Comprobación de Replanteo extendida, de cuya autorización quedará notificado el Contratista por el hecho de suscribirla.

CONSIDERACIONES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras a que se aplica el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales deberán quedar terminadas en el plazo que se señala en las condiciones de la licitación, o en el plazo que el Contratista hubiese ofrecido con ocasión de dicha licitación y friese aceptado por el contratado subsiguiente. Lo anteriormente indicado es asimismo aplicable para los plazos parciales, si así se hubiera hecho constar.

Todo plazo comprometido comienza al principio del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo y así se hará constar en el Pliego de Bases de la Licitación. Cuando el plazo se fija en días, estos serán naturales, y el último se computará por entero. Cuando el plazo se fija en meses, se contará de fecha a fecha. Si no existe fecha correspondiente, en el que se ha finalizado el plazo, éste termina el último día de ese mes.

El Director de Obra podrá exigir al Contratista la recopilación de información adecuada sobre el estado de las propiedades antes del comienzo de las obras, si éstas pueden ser afectadas por las mismas o si pueden ser causa de posibles reclamaciones de daños.

Antes del comienzo de los trabajos, el Contratista confirmará por escrito al Director de la Obra, que existe un informe adecuado sobre el estado actual de las propiedades y terrenos, de acuerdo con los apartados anteriores.

El Contratista consultará, antes del comienzo de los trabajos, a los afectados sobre la situación exacta de los servicios existentes y adoptará sistemas de construcción que eviten daños. Asimismo, con la suficiente antelación al avance de cada tajo de obra, deberá efectuar las catas convenientes para la localización exacta de los servicios afectados.

Las ubicaciones de las áreas para instalación de los acopios serán propuestas por el Contratista a la aprobación de la Dirección de Obra. Todo el transporte y ACOPIOS INTERMEDIOS que se realicen en la obra serán POR CUENTA DEL CONTRATISTA, ya que van incluidos en los precios de las excavaciones.

DIRECCIÓN GENERAL DE LA COSTA Y EL MAR
SERVICIO PROVINCIAL DE COSTAS EN ALICANTE

ARTÍCULO 3. ACCESO DE LAS OBRAS

Las obras de accesos, incluidos caminos, sendas, obras de fábrica y otros, a las obras y a los distintos tajos, que tengan que construirse o ampliarse serán ejecutadas por cuenta y riesgo del Contratista.

La conservación de estos accesos, así como la de los ya existentes y puestos a disposición del Contratista será, durante la ejecución de las obras, por cuenta y riesgo del Contratista.

La Dirección de Obra se reserva para sí el uso de estas instalaciones de acceso sin colaborar en los gastos de conservación.

El Contratista propondrá a la Dirección de Obra rutas alternativas de acceso a las obras para los distintos servicios empleados en ellas, que disminuyan la congestión de tráfico en la zona, sin que la aceptación de tal propuesta signifique modificación de los precios del contrato.

El Contratista deberá obtener del Servicio Provincial de Costas las oportunas autorizaciones y permisos para ocupar superficies y zonas de terreno que necesite para las obras y para la utilización de las vías e instalaciones, tanto de carácter público como privado.

El Servicio Provincial de Costas, podrá fijar las restricciones de uso de dichas zonas de ocupación, tanto en mar, como en tierra, en función de la explotación del puerto, no pudiendo el Contratista reclamar perjuicios económicos por este concepto.

La ocupación y uso de dichas zonas, se supeditará a lo que determine el Servicio Provincial de Costas, no siendo sus restricciones objeto de reclamación por parte del Contratista en cuanto al plazo de ejecución de las obras.

ARTÍCULO 4. INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES

El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de Obra, los proyectos de las obras auxiliares, instalaciones, medios y servicios generales que se propone emplear para realizar las obras en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos.

Una vez aprobados, el Contratista los ejecutará y conservará por su cuenta y riesgo hasta la finalización de los trabajos.

Estas instalaciones se proyectarán y mantendrán de forma que en todo momento se cumpla el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El Contratista facilitará, una oficina debidamente acondicionada a juicio de la Dirección de Obra, con las características que se indican en este Pliego, considerándose que dichas instalaciones están incluidas en los precios y presupuesto.

Al terminar la obra, el Contratista retirará a su cargo estas instalaciones, restituyendo las condiciones que tuviera la zona antes de realizar los trabajos, o mejorándolas a juicio de la Dirección de Obra.

La maquinaria y los medios auxiliares que deban utilizarse para la ejecución de las obras, cuya relación figurará entre los datos necesarios para confeccionar el Programa de Trabajo, deberán estar disponibles a pie de obra con suficiente antelación en el comienzo del trabajo correspondiente, para que puedan ser examinados y autorizados, en su caso, por el Director de Obra.

El equipo quedará adscrito en la obra cuando se encuentren en ejecución las unidades en que deben utilizarse, de tal manera que no se podrán retirar sin consentimiento expreso por escrito del Director de Obra y deberán ser reemplazados los elementos averiados o inutilizados siempre que su reparación exija plazos que el Director de Obra estime que puedan alterar el Programa de Trabajo.

Si durante la ejecución de las obras el Director de Obra observase que, por cambio en las condiciones de trabajo o por cualquier otro motivo, los equipos autorizados no fuesen los idóneos al fin propuesto y al cumplimiento del Programa de Trabajo, deberán sustituirse por otros o ser incrementados en número.

El contratista no podrá reclamar si en el curso de los trabajos y para el cumplimiento del contrato se viese obligado a aumentar la importancia de la maquinaria, de los equipos o de las plantas y de los medios auxiliares, en calidad, potencia, capacidad de producción o en número, o a modificarlo respecto de sus previsiones.

Todos los gastos que se originen por el cumplimiento de este artículo se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente, a pesar de que pueda existir indicación en contra establecida en algún documento contractual.

ARTÍCULO 5. CONDICIONES EN QUE DEBEN COLOCARSE LOS ACOPIOS DE OBRA

El Contratista dispondrá los acopios de materiales a pie de obra de modo que éstos no sufran demérito por la acción de los agentes atmosféricos y otras causas. Los acopios cumplirán en todo momento con la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Deberá seguir las indicaciones de la Dirección de Obra sobre este extremo.

Los materiales acopiados deberán cumplir en el momento de su utilización las condiciones de este pliego.

DIRECCIÓN GENERAL DE LA COSTA Y EL MAR
SERVICIO PROVINCIAL DE COSTAS EN ALICANTE

Se entenderá a este respecto que cualquier material puede ser rechazado en el momento de su empleo si en tal instante no cumple las condiciones expresadas en este Pliego, aunque con anterioridad hubiera sido aceptado.

La responsabilidad por las pérdidas o daños que pudieran derivarse del acopio de materiales, será siempre del Contratista.

Estas condiciones se extenderán al transporte y manejo de materiales.

ARTÍCULO 6. COMIENZO DEL PLAZO DE LAS OBRAS Y PROGRAMA DE TRABAJOS

El plazo de ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la firma del Acta de comprobación del Replanteo. El replanteo se comprobará por parte de la Dirección de la Obra y se aceptará por el Contratista.

El Contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo previamente al desarrollo de cada una de las actividades que fije la Dirección Facultativa.

El Programa que presente el Contratista deberá tener en cuenta que en ningún caso pueda interferir las servidumbres terrestres afectadas por las obras.

El Programa de trabajo especificará, dentro de la ordenación general de las obras, los períodos e importes de ejecución de las distintas unidades de obra, compatibles (en su caso) con los plazos parciales, si hubieran sido establecidos para la terminación de las diferentes partes fundamentales en que se haya considerado descompuesta la obra y con el plazo final establecido. En particular especificará:

Determinación del orden de los trabajos de los distintos tramos de las obras de acuerdo con las características del proyecto de cada tramo.

Determinación de los medios necesarios para su ejecución con expresión de sus rendimientos medios.

Estimación, en días de calendario, de los plazos de ejecución de las diversas obras y operaciones preparatorias, equipos e instalaciones, y los de ejecución de las diversas partes de la obra, con representación gráfica de los mismos.

Valoración mensual y acumulada de la obra programada, basado en las obras u operaciones preparatorias, equipos e instalaciones y parte o clases de obra a precios unitarios.

El Contratista podrá proponer, con el programa de trabajo, el establecimiento de plazos parciales en la ejecución de la obra, de modo que si son aceptados por el Servicio Provincial de Costas de Alicante el programa de trabajo, estos plazos se entenderán como parte integrante del contrato a los efectos de su exigibilidad, quedando el

Contratista obligado al cumplimiento no sólo del plazo total final, sino a los parciales en que se haya dividido la obra.

La Dirección de Obra queda facultada para introducir modificaciones en el Programa de Trabajos, después de que éste haya sido aprobado por la Superioridad, si por circunstancias imprevistas lo estimase necesario, siempre y cuando estas modificaciones no representen aumento alguno en los plazos de terminación de las obras tanto parciales como final. En caso contrario, tal modificación requerirá la previa autorización de la Superioridad. En ningún caso las modificaciones introducidas por la Dirección de Obra darán derecho a reclamación alguna por parte del Contratista.

Cualquier modificación que el Contratista quiera realizar en el programa de trabajo, una vez aprobado, deberá someterla a la consideración de la Dirección de Obra y, en caso de que afecte a los plazos, deberá ser aprobada por la Superioridad visto el informe de la Dirección.

ARTÍCULO 7. EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES

El Contratista está obligado a evitar sobre todo tipo de contaminación del aire, mar y terrenos, sea en cualquier clase de bien público o privado, que pudiera producirse como consecuencia de las obras, instalaciones y maquinaria adscrita a las mismas. Cumplirá en todo momento las disposiciones vigentes sobre estas materias.

ARTÍCULO 8. LIMPIEZA DE LA OBRA

Es obligación del Contratista mantener la obra limpia, así como sus alrededores, atendiendo cuantas indicaciones y órdenes le sean dadas por la Dirección de Obra en esta materia.

El Contratista cuidará bajo su responsabilidad que la obra esté siempre en buenas condiciones de limpieza. Finalizados los trabajos, en el momento de la entrega, la obra, los espacios ocupados en tierra para acopios estarán en las mismas condiciones en las que estaban antes de su utilización.

ARTÍCULO 9. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará al Ingeniero Director o a sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra e incluso a los talleres y fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen los trabajos para las obras.

ARTÍCULO 10. TRABAJOS INÚTILES, DEFECTUOSOS Y NO AUTORIZADOS

El Contratista deberá demoler o quitar a su cargo, salvo que la Dirección de Obra decida aceptarlo, cualquier trabajo inútil o defectuoso.

Esta facultad de la Dirección de Obra deberá ser ejercida dentro de los límites que en su caso vengan expresados en este Pliego de Condiciones.

La Dirección, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir al Contratista que proponga medidas, con las correspondientes modificaciones en el Programa de Trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación del retraso causado.

Dichas medidas deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.

Cuando se detecte la ejecución de alguna parte de la obra o unidad que no haya sido autorizada se procederá a la paralización de su ejecución, hasta que el Contratista sea autorizado a continuar por la Dirección de Obra, si se demostrase que no ha significado una modificación del proyecto y ha sido ejecutada con arreglo a este Pliego.

ARTÍCULO 11. UNIDADES NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO

Las unidades de obra no especificadas en este Pliego y que formen parte del proyecto contratado, se ejecutarán con arreglo a lo que la costumbre ha sancionado como buena práctica de la construcción, siguiendo cuantas indicaciones de detalle fije la Dirección de la Obra.

ARTÍCULO 12. CONDICIONES GENERALES DE VALORACIÓN

Solamente serán abonadas las unidades de obra ejecutadas con arreglo a las condiciones que señala este Pliego, que figuran en los documentos del Proyecto o que hayan sido ordenadas por escrito por la Dirección de Obra.

Las partes que hayan de quedar ocultas, como cimientos, se reseñarán por duplicado en un croquis, firmado por la Dirección de Obra y el Contratista. En él figurarán cuantos datos sirvan de base para la medición, como dimensiones, peso, armaduras y todos aquellos otros que se consideren oportunos. En caso de no cumplirse los anteriores requisitos, serán de cuenta del Contratista los gastos necesarios para descubrir los elementos y comprobar las dimensiones y buena construcción.

En el precio de cada unidad de obra se consideran incluidos los costes de las instalaciones como cargadero o de cualquier otro tipo que sean necesarios y de los medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra

necesarios para dejar la unidad completamente terminada. Incluirá asimismo todos los gastos generales, coste de transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos; coste indirectos, instalaciones, impuestos, derechos, patentes y en general lo necesario para la completa terminación de la unidad de obra, según las prescripciones de este Pliego, siempre que no estén medidos o valorados independientemente en el Presupuesto.

Se considerarán incluidos en los precios los trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones y cerramientos, siempre que no estén medidos o valorados en el presupuesto.

Todas las unidades de obra se abonarán exclusivamente de acuerdo con los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto, en los que se aplicarán los coeficientes de contrata y adjudicación, según lo estipule el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares. Los precios comprenden, sin excepción ni reserva, la totalidad de gastos generales y cargas ocasionadas para la ejecución de los trabajos en los plazos y condiciones establecidas, y comprenden todas las obligaciones impuestas al Contratista por este Pliego y los documentos complementarios.

Se entenderá que todos los precios unitarios a los que se refieren las normas de medición y abono incluidas en el Proyecto incluyen siempre el suministro, manipulación y utilización de todos los materiales, maquinaria y mano de obra que son necesarios para la ejecución, los transportes, comunicaciones, pruebas y ensayos, así como todas las necesidades circunstanciales que les sean necesarias para realizar la obra de acuerdo con lo especificado en el Pliego aprobado por la Administración.

Todos los gastos de medición y comprobación de las mediciones de las obras y de su calidad serán de cuenta del Contratista.

Todos los precios suponen cada unidad de obra completamente y correctamente acabada y en condiciones de recepción.

ARTÍCULO 13. SISTEMA DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN NO ESPECIFICADO

La medición y la valoración de las unidades de obra que no hayan sido especificadas expresamente en este Pliego, se realizará de conformidad al sistema de medición que dicte la Dirección de Obra y con los precios que figuran en el cuadro de precios número uno (1) del Presupuesto de dicho Proyecto.

Las partidas alzadas se abonarán por su precio íntegro, salvo aquellas que lo sean "a justificar", que correspondiendo a una medición difícilmente previsible, lo serán por la medición real.

ARTÍCULO 14. PRECIOS DE OBRAS DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Si existieran obras que fueran defectuosas, pero aceptables a juicio de la Dirección de Obra, ésta determinará el precio o partida de abono que pueda asignarse, después de oír al Contratista. Este podrá optar por aceptar la resolución o rehacerlas con arreglo a las condiciones de este Pliego, sin que el plazo de ejecución exceda el fijado.

ARTÍCULO 15. MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS E INCOMPLETAS

Las obras concluidas, se abonarán, previas las mediciones necesarias, a los precios consignados en el cuadro de precios número uno (1).

Cuando a consecuencia de rescisión o por otra causa, fuese necesario valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro de precios número dos (2) sin que pueda presentarse la valoración de cada unidad de obra en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

En ninguno de estos casos tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna, fundada en la insuficiencia de los precios de los cuadros o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

El Contratista deberá preparar los materiales que tenga acopiados y que se haya decidido aceptar, para que estén en disposición de ser recibidos en el plazo que al efecto determine la Dirección de Obra, siéndole abonado de acuerdo con lo expresado en el cuadro de precios número dos (2).

ARTÍCULO 16. OBRAS EN EXCESO

Cuando parte de las obras ejecutada en exceso por errores del Contratista, o por cualquier otro motivo que no haya dimanado de órdenes expresas de la Dirección de Obra, perjudicasen, a juicio de la Dirección de Obra, la estabilidad o el aspecto de la construcción, el Contratista tendrá obligación de demoler a su costa la parte de la obra así ejecutada. Además deberán demoler a su costa las partes que sean necesarias para la debida trabazón con la que se ha de construir de nuevo, con arreglo al Proyecto.

ARTÍCULO 17. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA MEDICIÓN DE LAS OBRAS

Todos los gastos de medición y comprobación de las mediciones de las obras y de su calidad, serán de cuenta del Contratista.

El Contratista está obligado a proporcionar a su cargo cuantos medios reclame la Dirección de Obra para tales operaciones, así como a realizarlas, sometiéndose a los procedimientos que se le fije y a suscribir los documentos

con los datos obtenidos. Si tuviera algún reparo deberá consignarlo en ellos de modo claro y conciso, a reserva de presentar otros datos en el plazo de seis (6) días, que expresen su desacuerdo con los documentos citados. Si se negase a alguna de estas formalidades, se entenderá que el Contratista renuncia a sus derechos respecto a estos extremos y se conforma con los datos de la Dirección de Obra.

El Contratista tendrá derecho a que se le entregue duplicado de cuantos documentos tengan relación con la medición y abono de las obras, debiendo estar suscritos por la Dirección de Obra y el Contratista y siendo de su cuenta los gastos que originen tales copias.

ARTÍCULO 18. TRANSPORTES

En la composición de precios se ha contado con los gastos correspondientes a los transportes, tanto terrestres como marítimos, partiendo de unas distancias medias teóricas. Los precios de los materiales puestos a pie de obra no se modificarán, sea cual fuere el origen de estos, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por alegar origen distinto o mayores distancias de transporte.

ARTÍCULO 19. RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Las mediciones se realizarán de acuerdo con lo indicado en este Pliego. Con los datos de estas la Dirección de Obra preparará las certificaciones. La tramitación de certificaciones y en su caso las incidencias que pudieran surgir con el Contratista se realizarán dando una copia de estas al contratista que deberá formular su conformidad o reparo en el plazo de quince días a partir de la recepción del documento.

Se tomarán además los datos que a juicio de la Administración puedan y deban tenerse después de la ejecución de las obras y con ocasión de la medición para la liquidación total.

Tendrá derecho el Contratista a que se entregue duplicado de todos los documentos que contengan datos relacionados con la medición de las obras, debiendo estar suscritas por la Dirección de Obra y por la Contrata, siendo cuenta de ésta, los gastos originados por tales copias.

Se entenderá que todas las certificaciones que se vayan haciendo de la obra, lo son a buena cuenta de la liquidación final de los trabajos.

ARTÍCULO 20. MEDIOS AUXILIARES

La totalidad de los medios auxiliares será de cuenta del Contratista, según se ha indicado en este pliego y su coste se ha reflejado en los precios unitarios, por lo que el Contratista no tendrá derecho a pago alguno por la

DIRECCIÓN GENERAL DE LA COSTA Y EL MAR
SERVICIO PROVINCIAL DE COSTAS EN ALICANTE

adquisición, uso, alquiler o mantenimiento de maquinaria, herramienta, medios auxiliares e instalaciones que se requieran para la ejecución de las obras, incluso las obras portuarias precisas para el embarque o desembarque de los materiales a usar en las obras.

ARTÍCULO 21. MEDICIONES

Las mediciones son los datos recogidos de los elementos cualitativos y cuantitativos que caracterizan las obras ejecutadas, los acopios realizados, o los suministros efectuados, y se realizarán de acuerdo con lo estipulado en el presente PPTP.

ARTÍCULO 22. ELIMINACIÓN DE ESPECIES ALÓCTONAS

La unidad de obra consiste en erradicar y retirar todas las especies alóctonas presentes en dunas, realizando previamente un tratamiento previo con herbicidas.

Se preservarán en todo momento las especies arbóreas existentes en buen estado, por lo que las operaciones de desbroce se efectuarán con las precauciones necesarias para evitar daños en la vegetación a conservar.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado al descubierto y se compactarán hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Para la ejecución de esta unidad de obra, se seguirá en todo momento las instrucciones del Ingeniero Director de las Obras.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de dicha unidad será el precio correspondiente a la unidad de obra definida en el cuadro de precios número uno (1) y al número de toneladas retiradas.

Todas las unidades de obra llevan incluidos todos los medios necesarios para su correcta y completa ejecución.

ARTÍCULO 23. DEMOLICIONES

Se considera la demolición y retirada de las zonas afectadas por las obras todas las obras de hormigón en masa o armado, obras de fábrica, elementos prefabricados y edificaciones en general.

Asimismo se encuadra en este capítulo la extracción y retirada de los elementos que componen el dique norte de la rampa de varada.

Las operaciones de derribo y extracción de los elementos del dique norte de la rampa de varada se efectuarán, con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños a terceros, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de Obra.

Retirada de los materiales de derribo.

Los materiales que resulten de los derribos y que no hayan de ser utilizados en obras serán retirados a un lado y transportados posteriormente a vertedero.

MEDICIÓN Y ABONO

Estas unidades se abonarán por aplicación de los respectivos precios del cuadro de precios número uno (1), a los m² ó m³ correspondientes a la cubicación ejecutada sobre perfil, incluyendo todas las operaciones necesarias para su total realización, retirada y carga de escombros sobre camión o a contenedor, con posterior traslado a vertedero autorizado.

Todas las unidades de obra llevan incluidos todos los medios necesarios para su correcta y completa ejecución.

ARTÍCULO 24. PERFILADO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SENDA

Consiste en la formación de la explanada para el paso peatonal y los servicios de conservación.

En todo caso los medios de compactación serán los adecuados para no producir finos adicionales por trituración del material, y en todo caso deberán ser sometidos a la aprobación del Director de las Obras.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá en metros cuadrados realmente ejecutados y se abonará en función del precio del cuadro de precios número uno (1). La unidad de obra lleva incluidos todos los medios necesarios para su correcta y completa ejecución.

ARTÍCULO 25. ELEMENTOS DE MADERA TRATADA

Todos los elementos proyectados en madera se adaptarán a la "clase de riesgo 4" y un tratamiento en profundidad.

El agente protector a utilizar será sal hidrosoluble CCA (cromo, cobre, arsénico) con un tratamiento en autoclave vacío-presión vacío.

Este apartado rige para las siguientes unidades de obra en el presupuesto del Proyecto: pérgolas, pistas de petanca, bancos, papeleras, mesas picnic, elementos delimitadores de aparcamientos en zonas de zahorra artificial, vallados de madera y postes para sustentación de malla de cierre cinética.

DIRECCIÓN GENERAL DE LA COSTA Y EL MAR
SERVICIO PROVINCIAL DE COSTAS EN ALICANTE

MEDICIÓN Y ABONO

Todas las unidades de obra mencionadas anteriormente se medirán y abonarán en función del precio correspondiente al precio del cuadro de precios número uno (1).

Todas las unidades de obra llevan incluidos todos los medios necesarios para su correcta y completa ejecución.

ARTÍCULO 26. PLANTACIÓN DE PLANTAS

ÉPOCA DE PLANTACIÓN

La plantación se realizará dentro de la época de reposo vegetativo, en el que la savia está parada, siendo preciso proporcionar agua abundante al árbol en el momento de la misma y hasta que se haya asegurado el arraigo.

No se plantará nunca en suelo helado o excesivamente mojado, ni en condiciones climáticas muy desfavorables.

APERTURA Y RELLENO DE HOYOS Y ZANJAS DE PLANTACIÓN

La abertura de hoyos y zanjas de plantación se hace excavando el terreno en un volumen proporcional a las exigencias de la plantación a realizar.

La excavación pone al descubierto los diversos horizontes del suelo y subsuelo. Las diferentes propiedades de los materiales que forman estos horizontes en relación con la futura plantación aconsejan considerarlos individualmente y tratarlos por separado.

Para el relleno de los agujeros de plantación se tendrán en cuenta los siguientes materiales:

- Materiales propios de la excavación (en general).
- Materiales propios de la excavación previa selección de los diferentes horizontes y capas de la excavación.
- Materiales propios de la excavación, enriquecidos con tierra fértil abonada o no.
- Tierra fértil, abonada o no.

Antes de la excavación definitiva se considerarán las características del subsuelo (pedregosidad, materiales de construcción, etc.) y las redes de las conducciones con vista a un posible replanteo.

Los hoyos y las zanjas para la plantación definitiva se abrirán con la máxima antelación para favorecer la meteorización del suelo. En caso de tierras no arenosas, las paredes y el fondo de los hoyos y zanjas se desprenderán para favorecer la acción de los agentes atmosféricos.

La excavación se puede hacer manualmente (con pico, pala y con pala repicadora) o bien con medios mecánicos (retroexcavadora, transplantadora, perforadora, compresor y zanjadora).

El relleno de los hoyos y las zanjas de plantación se hace tras ubicar las plantas, debiendo prestar atención a la calidad de los diferentes materiales de relleno en relación con el futuro desarrollo radicular.

En esta operación se diferenciarán las siguientes posibilidades:

- Si el material es homogéneo y adecuado al desarrollo radicular, es posible el uso directo.
- Si el material es homogéneo y medianamente adecuado al desarrollo radicular, se mezclará con tierra fértil o similares y se debe abonar.
- Si el material es homogéneo e inadecuado al desarrollo radicular, se sustituirá con tierra fértil. La tierra excavada se llevará al vertedero.

Las dimensiones mínimas de los hoyos de plantación para árboles serán 2 veces el diámetro de las raíces o pan de tierra en sentido horizontal, y 1,5 su profundidad en sentido vertical.

PLANTACIÓN DE ARBUSTOS

Se trabajará el suelo como mínimo a 60 cm. de profundidad

La capa de suelo fértil tendrá 40 cm. de profundidad mínima una vez compactado.

El hoyo de plantación será, como mínimo, 15 cm. más ancho que la anchura de las raíces.

Una vez el arbusto se ha depositado en el hoyo se procederá a rellenarlo con tierra fértil abonada con un espesor mínimo de 40 cms. Seguidamente se compactará con medios naturales (pisado), se acabará de rellenar el resto del hoyo y se volverá a compactar manualmente.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de las plantaciones se hará por unidades realmente colocadas incluyendo el suministro, apertura de hoyo, plantación con abonado y aporte de tierra vegetal y los riegos necesarios que garanticen una supervivencia mínima de 1 año.

Las plantas que hayan muerto durante este periodo, se plantarán nuevamente de la misma forma que se hizo en un principio y la especie respuesta será de características idénticas a la suprimida.

Todas las unidades de obra llevan incluidos todos los medios necesarios para su correcta y completa ejecución.

ARTÍCULO 27. CAPTADORES DE ARENA

Se dispondrán líneas paralelas en la parte de barlovento de la duna, conforme a la sección tipo definida en los planos de este proyecto. asegurando la unión con elementos naturales biodegradables y la verticalidad de la línea de captador.

DIRECCIÓN GENERAL DE LA COSTA Y EL MAR
SERVICIO PROVINCIAL DE COSTAS EN ALICANTE

MEDICIÓN Y ABONO

La medición se realizará por metro realmente instalado, medido sobre perfil terminado y el abono de dicha partida será al precio correspondiente en el cuadro de precios número uno perteneciente al Presupuesto del Proyecto.

Todas las unidades de obra llevan incluidos todos los medios necesarios para su correcta y completa ejecución.

ARTÍCULO 28. GESTIÓN DE RESIDUOS

Se abonará de acuerdo con el presupuesto del Anejo de Gestión de residuos de construcción de este proyecto.

ARTÍCULO 29. SEGURIDAD Y SALUD

El precio que figura en el Estudio de Seguridad y Salud se abonará de acuerdo con las mediciones realmente ejecutadas y que se detallan en el Anejo Estudio de Seguridad y Salud de este proyecto, utilizándose para ello los precios unitarios que figuran en el mismo.

Los precios unitarios del cuadro de precios nº1 del anejo de Seguridad y Salud tendrán carácter contractual.

CAPÍTULO IV. DISPOSICIONES GENERALES.

ARTÍCULO 1. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES EN LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

En caso de contradicciones entre Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas, prevalecerá lo prescrito en este último. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser aceptado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio de la Dirección de Obra, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el Contrato.

Los diversos capítulos del presente Pliego de Prescripciones son complementarios entre sí, entendiéndose que las prescripciones que contenga uno de ellos y afecte a otros obligan como si estuviesen en todos. Las contradicciones o dudas entre sus especificaciones se resolverán por la interpretación que razonadamente haga la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 2. PROGRAMA DE TRABAJOS E INSTALACIONES AUXILIARES

El Contratista someterá a la aprobación de la Administración previamente a la realización de las unidades de obra a realizar un programa de trabajos en el que se especifiquen los plazos parciales y las fechas de terminación de las distintas clases de obra.

Asimismo, el Contratista deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico, siempre que el Ingeniero Director compruebe que ello es preciso para el desarrollo de las obras en los plazos previstos.

La aceptación del plan y de la relación de medios auxiliares propuestos no implicará exención alguna de responsabilidad para el Contratista, en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

ARTÍCULO 3. PLAZO DE EJECUCIÓN

La ejecución de las obras deberá iniciarse al día siguiente de la fecha de la firma del Acta de Comprobación del replanteo.

ARTÍCULO 4. MEDIDAS DE SEGURIDAD

El contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes sobre la Seguridad y Salud en el trabajo.

Como elemento primordial de seguridad establecerá toda la señalización necesaria tanto durante el desarrollo de las obras como durante su explotación, haciendo referencias bien a peligros existentes o a las limitaciones de las estructuras.

Para ello se utilizarán, cuando existan, las correspondientes señales vigentes establecidas por el Ministerio de Fomento, y en su defecto, por otros Departamentos nacionales u Organismos Internacionales.

ARTÍCULO 5. SERVICIOS AFECTADOS

Antes de comenzar las obras el Contratista presentará a la Dirección de Obra una relación de los servicios existentes, así como los planes de previsión y reposición de los mismos.

El cumplimiento de este requisito no representa, por parte de la Dirección de Obra, aceptación alguna, quedando vigente la responsabilidad del Contratista en cuanto al resultado de la correcta ubicación de los servicios, desarrollo de las obras y no afectación de éstos.

El Contratista cumplirá por su cuenta y riesgo con todas las obligaciones que significa la obra y será el único responsable de las alteraciones que estas puedan ocasionar en las zonas próximas, reponiendo cualquier servicio afectado y no teniendo derecho a presentar reclamación alguna.

ARTÍCULO 6. SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Durante el transcurso de las obras el contratista está obligado a seguir el plan de vigilancia ambiental recogido en el Anejo nº.5 de este proyecto.

Los costes derivados del seguimiento del plan de vigilancia ambiental serán por cuenta del Contratista, pues los mismos se encuentran repercutidos en los precios unitarios de este proyecto.

ARTÍCULO 7. SUBCONTRATACIÓN

El Contratista podrá subcontratar cualquier parte de la obra, pero con la previa autorización del Ingeniero Director de las Obras.

Las obras que el Contratista podrá concertar con terceros no excederá del cincuenta por ciento (50%) del presupuesto del contrato.

El Ingeniero Director de la obra está facultado para decidir la exclusión de un subcontratista por estimarlo incompetente o no reunir las necesarias condiciones. Comunicada esta decisión al contratista, éste deberá tomar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de este trabajo.

El Contratista será siempre responsable, ante el Ingeniero Director de todas las actividades del subcontratista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

ARTÍCULO 8. RESOLUCIÓN POR DEMORA Y PRÓRROGA DEL CONTRATO

Se estará a lo dispuesto en el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el T.R.L.C.S.P. y por lo indicado en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1098/2001 de 12 de Octubre).

ARTÍCULO 9. INDEMNIZACIÓN DE DAÑOS Y PERJUICIOS

Será obligación del Contratista indemnizar todos los daños y perjuicios que se causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución del contrato.

Cuando tales daños y perjuicios hayan sido ocasionados como consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración, será ésta responsable dentro de los límites señalados en las leyes. También será la Administración responsable de los daños que se causen a terceros como consecuencia de los vicios del proyecto elaborado por ella misma en el contrato de obras o en el de suministro de fabricación.

Los terceros podrán requerir previamente, dentro del año siguiente a la producción del hecho, al órgano de contratación para que éste, oído el contratista, se pronuncie sobre a cuál de las partes contratantes corresponde la responsabilidad de los daños. El ejercicio de esta facultad interrumpe el plazo de prescripción de la acción civil.

La reclamación de aquellos se formulará, en todo caso, conforme al procedimiento establecido en la legislación aplicable a cada supuesto.

ARTÍCULO 10. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE LA EJECUCIÓN

El contratista queda comprometido a conservar por su cuenta, hasta que sean recibidas, todas las obras que integran el Proyecto.

ARTÍCULO 11. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

Si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido a incumplimiento del contrato por parte del contratista, responderá éste de los daños y perjuicios durante el término de quince años a contar desde la recepción.

Transcurrido este plazo sin que se haya manifestado ningún daño o perjuicio, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del contratista.

ARTÍCULO 12. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteo parciales de las mismas, los de construcciones auxiliares, los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales, los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de carburantes, los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras, los de construcción y conservación de desvíos provisionales para mantener la viabilidad y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de retirada, al fin de la obra, de las instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica, necesarias para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía; los de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas y los de aperturas o habilitación de los caminos para el acceso y transporte de materiales al lugar de las obras.

Sin perjuicio de las responsabilidades establecidas para las partes en el Contrato, será por cuenta del Adjudicatario la contratación y mantenimiento en vigor de los seguros siguientes:

Un seguro de Responsabilidad Civil (según condiciones indicadas a continuación) que garantice la Responsabilidad Civil por la realización de los trabajos objeto de esta adjudicación aunque la ocurrencia del daño y/o su reclamación, sea en periodos posteriores a la prestación.

- ASEGURADOS: El Adjudicatario y demás intervinientes en la Dirección de la Obra, relativa a los trabajos objeto de este proyecto, así como a los dependientes del Adjudicatario, empleados y demás representantes.
- LIMITES ASEGURADOS: De 1.200.000 € por siniestro, admitiéndose los sublímites mínimos siguientes:
Responsabilidad Civil Patronal: 150.000 € por víctima.
- COBERTURAS: (Como mínimo) Responsabilidad Civil General y por la actuación profesional de los técnicos, Patronal, Cruzada, Defensa Jurídica y Fianzas (Civiles y Criminales)
- FRANQUICIAS: Sin franquicias.
- OTRAS CONDICIONES: Se harán constar expresamente como Terceros, el personal del Servicio de Costas que estén integrados en la Dirección de Obra y la propia Dirección de la Asistencia Técnica.

Igualmente serán de cuenta del Contratista los gastos originados por los ensayos de materiales y de control de calidad de las obras, que disponga el Ingeniero Director en tanto que el importe de dichos ensayos no sobrepase el uno por ciento (1%) del presupuesto base de licitación.

ARTÍCULO 13. OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA EN CASOS NO EXPRESADOS TERMINANTEMENTE

Es obligación del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena ejecución de las obras, aun cuando no se halle expresamente estipulado en estas condiciones, y siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga por escrito el Ingeniero Director.

ARTÍCULO 14. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista con una antelación de cuarenta y cinco días hábiles comunicará por escrito a la Dirección de Obra la fecha prevista para la terminación de las obras, a efectos de que pueda realizar su recepción.

Se llevará a cabo la recepción de las mismas de acuerdo con lo previsto en los artículos 164 y 165 del RGLCAP.

Si en las obras se hubieran apreciado defectos de calidad, asientos u otras imperfecciones, el Contratista deberá repararlas o sustituir a su costa las partes o elementos no satisfactorios a juicio del Director de Obra.

Recibidas las obras se procederá de acuerdo con el Artículo 166 del RGLCAP para realizar la medición general y certificación final de las obras.

ARTÍCULO 15. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía se establece en (1) año, a partir de la fecha de recepción provisional, a menos que figure otra cosa en el Pliego de Condiciones para la Contratación de las Obras.

Durante este plazo el Contratista será responsable de los gastos de conservación y reparación de las obras que sean necesarios, incluso restitución de rasantes en los terraplenes en los puntos en que se hayan producido asientos por defecto en los materiales o en la ejecución de las obras.

No le servirá de disculpa ni le dará derecho alguno, el que el Director de la Obra o sus subalternos hayan examinado las obras durante la construcción, reconocido sus materiales o hecha la valoración en las relaciones parciales. En consecuencia, si se observan vicios o defectos, antes de la recepción definitiva, se podrá disponer que el Contratista demuela o reconstruya, por su cuenta, las partes defectuosas.

ARTÍCULO 16. LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

Estará sujeta a lo previsto en el artículo 169 del RGLCAP, por lo que transcurrido el plazo de garantía, el Director de las Obras cursará informe sobre el estado de las mismas y procederá a la propuesta de devolución de garantías definitivas en su caso, así como a determinar el saldo de liquidación a favor del contratista.

En Alicante,

EL INGENIERO DEL SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS

José Iván Trujillo Córcoles

Vº Bº

EL JEFE DEL SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS

Rafael Belchí Saura

(Frimado digitalmente al final del documento)

DOC Nº 4 PRESUPUESTO.

PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, (ALICANTE)

ÍNDICE

4.1. MEDICIONES

4.2. CUADROS DE PRECIOS

4.2.1. Cuadro de precios Nº.1

4.2.2. Cuadro de precios Nº.2

4.3. PRESUPUESTO

4.3.1. Presupuestos parciales

4.3.2. Resumen del presupuesto

4.1. MEDICIONES

MEDICIONES

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
CAP.1	TRAMO 1					
01.01	GOLA DE ENTRADA					
D02CA001	M3 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y DESPEJE DE TUBERÍA Excavación por medios mecánicos con ayuda manual, en cualquier tipo de terreno, incluso roca, con demolición de elementos de hormigón aislados o tramos de soleras de espesor inferior a 20 cm, en apertura de zanjas con descenso de rendimiento por presencia de otros servicios en interferencia, hasta 1.5 m de profundidad, rasanteo de fondo de zanja, con extracción de tierras a los bordes para posterior carga y transporte a vertedero autorizado, gestión de residuos, o empleo en relleno de zanja.					50,000
HOR01	M3 HORMIGÓN HM20/SR PARA BASE DE MURO. EJECUCIÓN MANUAL Hormigón HM 20/P/40/IIa para refuerzos y protección de servicios, vibrado y curado.					1,000
U01019	M3 DEMOLICIÓN DE MUROS DE BLOQUES Demolición de muros de bloques prefabricados de hormigón 20X40X20 cm, por medios mecánicos y ayuda manual, con retirada y carga de escombros sobre camión o a contenedor con posterior transporte de escombros a vertedero autorizado, incluso acopios intermedios del escombros. Pretil carretera de Urbanova	1	3,00	0,40	0,80	0,96
						0,960
DEM.10N	M3 DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERÍA Demolición mampostería tomada con mortero por medios mecánicos y manuales, con retirada de escombros y carga sobre camión o a contenedor con posterior transporte de escombros a vertedero autorizado, incluso acopios intermedios del escombros. Restos antiguos muros de gola de entrada	1	18,00	0,60	2,00	21,60
						21,600
U05LPR050	M3 MURO MAMPOSTERÍA CAREADA 1 CARA Muro de mampostería careada a una cara y coronación careada y concertada, incluyendo mampuestos a pie de obra, formación de cimiento de hormigón en masa encofrado, mortero de agarre, juntas, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, maceo de mampuestos para ajustes de tamaño y forma, andamiaje auxiliar, descarga y reparto de mampuestos. Incluso rechazo y descarte de piezas.					10,000

MEDICIONES

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
car11	UD CARTEL INFORMATIVO Suministro e instalación de cartel informativo, de aviso o advertencia, de material plástico rígido con leyenda a determinar por la D.F. de 1,00 X 0,70 m. colocado sobre estructura marco con tejadillo, todo ello de madera tratada en autoclave, de 2,50 m. de altura, incluyendo tornillería, poste de sustentación, excavación de cimiento y hormigonado o fijación a elemento existente. Cartel explicativo antiguas salinas	1				1,00
						1,000
bq01	UD ADECUACIÓN EMBOQUILLADO PARA DREANJE Adecuación emboquillado tubería THM bajo ODt de carretera. Según indicaciones de la D.F.	1				1,00
						1,000
01.02	LIMPIEZA GENERAL TRAMO 1. NO INCLUYE LIMPIEZA DE LA ZONA DUNAR					
NIV01	M2 LIMPIEZA DE LA ZONA POR MEDIOS MANUALES Naturalización y nivelación del terreno, incluso ripado y labrado previo.					8.000,000
CMJ002N	UD MOJÓN PARA DESLINDE DPMT Replanteo y colocación de mojón para deslinde del D.P.M.T. Incluye el precio del mojón y su transporte hasta el lugar de colocación, excavación manual y cimiento.	2				2,00
						2,000
01.03	VALLADO BLANDO 1. ZONA 1.					
VALLA1	m SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALLADO BLANDO Suministro e instalación de vallado blando formado por postes de madera tratada en autoclave, descortezada, sin cepillar, de 2,00 m de longitud y colocados cada 2 m, con cuerda de nylon.					430,000

MEDICIONES

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
CAP2 2.1	TRAMO 2 RAMPA DE VARADA					
RETIRA1	UD DESMONTAJE Y RETIRADA DE ESPIGÓN Extracción y retirada de dique norte con grúa autopropulsada de 150 t.con ayuda de equipo de buzos profesionales y embarcación auxiliar,incluyendo desplazamientos de grúa y contrapesos, con carga de los elementos extraídos a camión,con transporte a vertedero autorizado,incluso acopio intermedio de los mismos. Dique norte	1				1,00
						1,000
D01KG001	M2 DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN, LADRILLO Y PETREOS. Demolición por medios mecánicos y ayuda manual,de solera o pavimento de hormigón en masa hasta 40 cm. de espesor, incluso corte previo en puntos críticos,con retirada y carga de escombros sobre camión o a contenedor,incluso acopios intermedios del escombros,con posterior traslado a vertedero autorizado.					1.500,000
D01QJ110	M3 DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERÍA Demolición por medios mecánicos de mampostería ordinaria recibida con morteros ,con retirada de escombros y carga de los mimos sobre camión o a contenedor con posterior transporte a vertedero autorizado,incluso acopios intermedios del escombros. Parte terrestre del espigón sur espigón norte	1 1	48,00 46,00	0,80 0,80	2,00 2,00	76,80 73,60
						150,400
NIV01	M2 LIMPIEZA DE LA ZONA POR MEDIOS MANUALES Naturalización y nivelación del terreno,incluso ripado y labrado previo. Zona compactada alrededor de la rampa	1	67,00	34,00		2.278,00
						2.278,000
CAP2 2.1	TRAMO 2 RAMPA DE VARADA					
RETIRA1	UD DESMONTAJE Y RETIRADA DE ESPIGÓN Extracción y retirada de dique norte con grúa autopropulsada de 150 t.con ayuda de equipo de buzos profesionales y embarcación auxiliar,incluyendo desplazamientos de grúa y contrapesos, con carga de los elementos extraídos a camión,con transporte a vertedero autorizado,incluso acopio intermedio de los mismos. Dique norte	1				1,00
						1,000

MEDICIONES

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
D01KG001	M2 DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN, LADRILLO Y PETREOS. Demolición por medios mecánicos y ayuda manual,de solera o pavimento de hormigón en masa hasta 40 cm. de espesor, incluso corte previo en puntos críticos,con retirada y carga de escombros sobre camión o a contenedor,incluso acopios intermedios del escombros,con posterior traslado a vertedero autorizado.					1.500,000
D01QJ110	M3 DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERÍA Demolición por medios mecánicos de mampostería ordinaria recibida con morteros ,con retirada de escombros y carga de los mimos sobre camión o a contenedor con posterior transporte a vertedero autorizado,incluso acopios intermedios del escombros. Parte terrestre del espigón sur espigón norte	1 1	48,00 46,00	0,80 0,80	2,00 2,00	76,80 73,60
						150,400
NIV01	M2 LIMPIEZA DE LA ZONA POR MEDIOS MANUALES Naturalización y nivelación del terreno,incluso ripado y labrado previo. Zona compactada alrededor de la rampa	1	67,00	34,00		2.278,00
						2.278,000
2.2	ÁREA DE APARCAMIENTO ZONA 2					
NIV01	M2 LIMPIEZA DE LA ZONA POR MEDIOS MANUALES Naturalización y nivelación del terreno,incluso ripado y labrado previo.					780,000
F11038	m TALANQUERA DOBLE DE MADERA INSTALADA Suministro y colocación de talanquera doble de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335), compuesta por montantes verticales de 1500 mm de longitud y Ø 120 mm, colocados cada 2,02 m, y dos largueros horizontales de Ø 100 mm y 2000 mm de longitud, sujetos mediante abrazaderas y tornillería de acero. La altura efectiva de la misma sobre el terreno será de 1,20 m e irá anclada al mismo mediante dados de hormigón de 40x40x40 cm. No incluye el poste final del tramo. Según manual de señalización de Caminos Naturales.					150,000

MEDICIONES

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE
CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

2.4 CARRIL PEATONAL Y VEHÍCULOS DE CONSERVACIÓN DE DESALADORA

U42030	M2 PERFILADO,NIVELADO Y COMPACTACIÓN Perfilado, nivelado,riego y compactación de explanación,por medios mecánicos para formación de planos de pendientes.					4.400,000
---------------	---	--	--	--	--	-----------

2.5 DEMOLICIONES

D01KG001	M2 DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN, LADRILLO Y PETREOS. Demolición por medios mecánicos y ayuda manual,de solera o pavimento de hormigón en masa hasta 40 cm. de espesor, incluso corte previo en puntos críticos,con retirada y carga de escombros sobre camión o a contenedor,incluso acopios intermedios del escombros,con posterior traslado a vertedero autorizado.					27.000,000
-----------------	--	--	--	--	--	------------

NIV01	M2 LIMPIEZA DE LA ZONA POR MEDIOS MANUALES Naturalización y nivelación del terreno,incluso ripado y labrado previo.					44.000,000
--------------	---	--	--	--	--	------------

2.7 VALLADO BLANDO

VALLA1	m SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALLADO BLANDO Suministro e instalación de vallado blando formado por postes de madera tratada en autoclave, descortezada, sin cepillar, de 2,00 m de longitud y colocados cada 2 m, con cuerda de nylon.					430,000
---------------	---	--	--	--	--	---------

MEDICIONES

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE
CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

CAP.3 RESTAURACIÓN DUNAR
03.01 ERRADICACIÓN DE FLORAS INVASORAS

ELIM.AG1-2.15_N TnELIMINACIÓN MANUAL DE AGAVE SPP, CYLINDROPUNTIA SUBULATA SPP, NICOTINA GLAUCA SPP Y RESTO DE FLORA EXÓTICA INVASORAY TRA

Erradicación de 1 tonelada de Agave spp, Yucca spp y/o Aloe spp de clase diamétrica 1 o 2 (<47cm), en zonas con accesibilidad buena y dispersión media-alta, según el protocolo 2 definido en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Incluye: 1) Arranque de plantas completas con ayuda de herramientas manuales (azadas, picos, rastrillos...). Este trabajo debe realizarse estirando de los ejemplares con las manos provistas de guantes. Hay que asegurarse de que no queda ningún resto de raíces rizomatosas enterradas debido a su alta capacidad de rebrote. 2) Traslado de restos vegetales hasta zona de acopio accesible a camión. Este trabajo puede realizarse manualmente con capazos, mochilas o sacos, mediante carretilla todo-terreno de tracción oruga o combinando ambos métodos. No se incluye la carga, traslado a gestor de residuos autorizado ni el canon de vertido.

						5,000
--	--	--	--	--	--	-------

I02044	m³ CARGA MECÁNICA, TRANSPORTE D<= 5 M Carga mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.					10,000
---------------	--	--	--	--	--	--------

I02029ca	m³ TRANSPORTE MATERIALES SUELOS (BUENAS CONDICIONES) D = 20 KM Transporte de materiales sueltos, por carretera o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia de 20 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora.					10,000
-----------------	--	--	--	--	--	--------

MEDICIONES

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------

3.02 REVISIÓN Y ELIMINACIÓN DE REBROTOS O GERMINACIONES

REPASOS2_N haRevisión de 1 ha de sistemas dunares y eliminación de rebrotos o germinaciones de flora exótica (baja-media densidad previa)

Revisión de 1 hectárea de sistemas dunares en los que se ha erradicado flora exótica invasora (baja-media densidad previa: menos de 50 localizaciones/ha) en un periodo inferior a 15 meses y eliminación de posibles rebrotos o germinaciones encontrados. Incluye el traslado hasta zona de acopio accesible.

35,000

PALZ.I02044 m³ Carga mecánica, transporte D<= 5 m

Partida alzada a justificar. Carga mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.

5,000

PALZ.I02029ca m³Transporte materiales suelos (buenas condiciones) D = 20 km

Partida alzada a justificar. Transporte de materiales sueltos, por carretera o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia de 20 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora.

5,000

03.03 CORDÓN DUNAR

NIV01 M2 LIMPIEZA DE LA ZONA POR MEDIOS MANUALES

Naturalización y nivelación del terreno,incluso ripado y labrado previo.

35.000,000

BARDIS M BARDISA O PANTALLA VEGETAL, FORMADA POR MIMBRE, H=2,20 M.

Suministro e instalación de línea de bardisa o pantalla vegetal, formada por mimbres de 2,20 m. de altura.

775,000

VALLA1 m SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALLADO BLANDO

Suministro e instalación de vallado blando formado por postes de madera tratada en autoclave, descortezada, sin cepillar, de 2,00 m de longitud y colocados cada 2 m, con cuerda de nylon.

960,000

MEDICIONES

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------

PLANTADUNAR UD PLANTA PARA DUNA Y ZONAS COSTERAS.

Suministro a pie de obra, repartos y plantación de planta para duna y zonas costeras de una savia,del tipo Zygodophyllum fabago, Salsola vermiculata, Limoniastrum monopetalum, Lygeum spartum, Hyparrhenia sinaica, Lycium intricatu, Cakile marítima, Pistacia lentiscus, Salsola oppositifolia, Atriplex halimus. ,etc., a determinar por la D.F. Tamaño medio según criterio de la Dirección facultativa (D.F.), incluyendo apertura de hueco, plantación,abonado, dos primeros riegos y mantenimiento durante la duración del contrato.

8.000,000

CAP.4GESTIÓN DE RESIDUOS

M07N080 M3 CANON Y TRANSPORTE DE VERTIDO DE RESIDUO INERTE - HORMIGÓN,CERÁMICO.

Canon de vertido y tratamiento por gestor autorizado de residuos inertes procedentes de demoliciones de obras de hormigón y fábricas de ladrillo cerámico.

350,000

M07N082 M3 CANON Y TRANSPORTE DE VERTIDO INERTE- TIERRAS Y PÉTREOS

Canon de vertido y tratamiento por gestor autorizado de residuos inertes procedentes de excavaciones y movimientos de tierra.

200,000

M07N083 M3 CANON Y TRANSPORTE DE VERTIDO RESIDUOS DE ORIGEN VEGETAL Y FORESTAL

Canon de vertido y tratamiento por gestor autorizado de residuos inertes procedentes de podas,desbroces y eliminación de plantaciones y arbustos.

15,000

G01015 ud Sacas big-bag 1.000 litros

Big-bag estándar, constituido por piezas de rafia cosida y 4 puntos de elevación de polipropileno (PP) cosidos en las costuras laterales.

70,000

MEDICIONES

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
CAP.5	SEGURIDAD Y SALUD					
5.1	PROTECCIONES COLECTIVAS					
SEG0021	UD CARTEL NORMALIZADO RIESGOS Cartel normalizado indicativo de riesgos, incluso soporte y colocación.					10,000
SEG0022	UD CARTEL INDICATIVO Cartel indicativo de riesgos sin soporte.					30,000
SEG0023	M CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE Cinta de balizamiento reflectante, incluso soporte y colocación.					2.000,000
SEG0024	M VALLA AUTÓNOMA PARA CONTENCIÓN Valla autónoma modular de 2,00x2,00 m. para contención de peatones con pies de hormigón, montada.					300,000
SEG0025	UD BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Baliza luminosa intermitente, incluso baterías y colocación, para cuatro usos.					6,000
SEG0032	UD CONO REFLECTANTE DE 50 CM. Cono reflectante de 50 cm., para dos usos.					50,000
SEG0064	UD SALVAVIDAS NORMALIZADO Salvavidas normalizado con cabo y anclaje a muro					2,000
5.2	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR					
SEG0040F	UD MES DE ALQUILER DE CASETA VESTUARIO. Mes de alquiler de caseta vestuario.					6,000
SEG010	UD MES ALQUILER CASETA DUCHAS,WC Y LAVABOS. Mes alquiler caseta duchas,wc y lavabos, incluso conexión de agua potable,electricidad y saneamiento, con posterior remoción.					6,000

MEDICIONES

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
SEG0031	UD TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual completa, para dos usos.					10,000
SEG0042	UD BANCO DE MADERA Banco de madera con capacidad para ocho personas, para dos usos.					2,000
SEG0044	UD RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS Recipiente para recogida de basuras.					2,000
SEG0050	UD BOTIQUÍN COMPLETO INSTALADO Botiquín completo instalado en obra.					2,000
5.3	SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y CONTROL DE ACCESO					
U49256	UD CARTEL INFORMATIVO RECTANGULAR Señal informativa de circulación, cuadrada, de 90x90cm, reflectante, sobre poste de acero galvanizado en forma de T de 80x40x2mm y 1,2m de altura, incluso anclajes y tornillería, colocada según normas MOPT.					4,000
U49255	UD SEÑAL DE PROHIBICIÓN Y OBLIGACIÓN, DISCO DE 60CM DE DIÁMETRO, NO Señal de prohibición y obligación, disco de 60cm de diámetro, no reflectante, sobre poste de acero galvanizado de 80x40x2mm y 2m de longitud, incluso anclajes y tornillería, colocada, según normas MOPT.					6,000
U49254	UD SEÑAL DE PELIGRO TRIANGULAR Señal de peligro triangular, de 70cm de lado, no reflectante, sobre poste de acero galvanizado de 80x40x2mm y 2m de longitud, incluso anclajes y tornillería, colocada, según normas MOPT.					6,000

4.2. CUADROS DE PRECIOS

4.2.1. Cuadro de precios Nº.1

CUADRO DE PRECIOS 1

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAP.1 TRAMO 1			
01.01 GOLA DE ENTRADA			
D02CA001	M3	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y DESPEJE DE TUBERÍA Excavación por medios mecánicos con ayuda manual, en cualquier tipo de terreno, incluso roca, con demolición de elementos de hormigón aislados o tramos de soleras de espesor inferior a 20 cm, en apertura de zanjas con descenso de rendimiento por presencia de otros servicios en interferencia, hasta 1.5 m de profundidad, rasanteo de fondo de zanja, con extracción de tierras a los bordes para posterior carga y transporte a vertedero autorizado, gestión de residuos, o empleo en relleno de zanja. DIEZ EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	10,69
HOR01	M3	HORMIGÓN HM20/SR PARA BASE DE MURO. EJECUCIÓN MANUAL Hormigón HM 20/P/40/Ila para refuerzos y protección de servicios, vibrado y curado. CIENTO VEINTIDÓS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	122,70
U01019	M3	DEMOLICIÓN DE MUROS DE BLOQUES Demolición de muros de bloques prefabricados de hormigón 20X40X20 cm, por medios mecánicos y ayuda manual, con retirada y carga de escombros sobre camión o a contenedor con posterior transporte de escombros a vertedero autorizado, incluso acopios intermedios del escombros. QUINCE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	15,91
DEM.10N	M3	DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERÍA Demolición mampostería tomada con mortero por medios mecánicos y manuales, con retirada de escombros y carga sobre camión o a contenedor con posterior transporte de escombros a vertedero autorizado, incluso acopios intermedios del escombros. CINCUENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	52,50
U05LPR050	M3	MURO MAMPOSTERÍA CAREADA 1 CARA Muro de mampostería careada a una cara y coronación careada y concertada, incluyendo mampuestos a pie de obra, formación de cimientado de hormigón en masa encofrado, mortero de agarre, juntas, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, maceo de mampuestos para ajustes de tamaño y forma, andamiaje auxiliar, descarga y reparto de mampuestos. Incluso rechazo y descarte de piezas. CUATROCIENTOS OCHENTA EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	480,22
car11	UD	CARTEL INFORMATIVO Suministro e instalación de cartel informativo, de aviso o advertencia, de material plástico rígido con leyenda a determinar por la D.F. de 1,00 X 0,70 m. colocado sobre estructura marco con tejadillo, todo ello de madera tratada en autoclave, de 2,50 m. de altura, incluyendo tornillería, poste de sustentación, excavación de cimientado y hormigonado o fijación a elemento existente. CUATROCIENTOS VEINTE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	420,50

CUADRO DE PRECIOS 1

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
bq01	UD	ADECUACIÓN EMBOQUILLADO PARA DREANJE Adecuación emboquillado tubería THM bajo ODt de carretera. Según indicaciones de la D.F. CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	175,44
01.02 LIMPIEZA GENERAL TRAMO 1. NO INCLUYE LIMPIEZA DE LA ZONA DUNAR			
NIV01	M2	LIMPIEZA DE LA ZONA POR MEDIOS MANUALES Naturalización y nivelación del terreno, incluso ripado y labrado previo. CERO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	0,39
CMJ002N	UD	MOJÓN PARA DESLINDE DPMT Replanteo y colocación de mojón para deslinde del D.P.M.T. Incluye el precio del mojón y su transporte hasta el lugar de colocación, excavación manual y cimientado. CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	169,73
01.03 VALLADO BLANDO 1. ZONA 1.			
VALLA1	m	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALLADO BLANDO Suministro e instalación de vallado blando formado por postes de madera tratada en autoclave, descortezada, sin cepillar, de 2,00 m de longitud y colocados cada 2 m, con cuerda de nylon. VEINTE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	20,18
CAP2 TRAMO 2			
2.1 RAMPA DE VARADA			
RETIRA1	UD	DESMONTAJE Y RETIRADA DE ESPIGÓN Extracción y retirada de dique norte con grúa autopropulsada de 150 t. con ayuda de equipo de buzos profesionales y embarcación auxiliar, incluyendo desplazamientos de grúa y contrapesos, con carga de los elementos extraídos a camión, con transporte a vertedero autorizado, incluso acopio intermedio de los mismos. CINCO MIL OCHOCIENTOS DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	5.818,69
D01KG001	M2	DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN, LADRILLO Y PETREOS. Demolición por medios mecánicos y ayuda manual, de solera o pavimento de hormigón en masa hasta 40 cm. de espesor, incluso corte previo en puntos críticos, con retirada y carga de escombros sobre camión o a contenedor, incluso acopios intermedios del escombros, con posterior traslado a vertedero autorizado. UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	1,20
D01QJ110	M3	DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERÍA Demolición por medios mecánicos de mampostería ordinaria recibida con morteros, con retirada de escombros y carga de los mismos sobre camión o a contenedor con posterior transporte a vertedero autorizado, incluso acopios intermedios del escombros. VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	25,45

CUADRO DE PRECIOS 1

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
NIV01	M2	LIMPIEZA DE LA ZONA POR MEDIOS MANUALES Naturalización y nivelación del terreno,incluso ripado y labrado previo. CERO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	0,39
2.2 ÁREA DE APARCAMIENTO ZONA 2			
NIV01	M2	LIMPIEZA DE LA ZONA POR MEDIOS MANUALES Naturalización y nivelación del terreno,incluso ripado y labrado previo. CERO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	0,39
F11038	m	TALANQUERA DOBLE DE MADERA INSTALADA Suministro y colocación de talanquera doble de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335), compuesta por montantes verticales de 1500 mm de longitud y Ø 120 mm, colocados cada 2,02 m, y dos largueros horizontales de Ø 100 mm y 2000 mm de longitud, sujetos mediante abrazaderas y tornillería de acero. La altura efectiva de la misma sobre el terreno será de 1,20 m e irá anclada al mismo mediante dados de hormigón de 40x40x40 cm. No incluye el poste final del tramo. Según manual de señalización de Caminos Naturales. SETENTA Y DOS EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS	72,21
2.4 CARRIL PEATONAL Y VEHÍCULOS DE CONSERVACIÓN DE DESALADORA			
U42030	M2	PERFILADO,NIVELADO Y COMPACTACIÓN Perfilado, nivelado,riego y compactación de explanación,por medios mecánicos para formación de planos de pendientes. CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	5,20
2.5 DEMOLICIONES			
D01KG001	M2	DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN, LADRILLO Y PETREOS. Demolición por medios mecánicos y ayuda manual,de solera o pavimento de hormigón en masa hasta 40 cm. de espesor, incluso corte previo en puntos críticos,con retirada y carga de escombros sobre camión o a contenedor,incluso acopios intermedios del escombros,con posterior traslado a vertedero autorizado. UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	1,20
NIV01	M2	LIMPIEZA DE LA ZONA POR MEDIOS MANUALES Naturalización y nivelación del terreno,incluso ripado y labrado previo. CERO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	0,39
2.7 VALLADO BLANDO			
VALLA1	m	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALLADO BLANDO Suministro e instalación de vallado blando formado por postes de madera tratada en autoclave, descortezada, sin cepillar, de 2,00 m de longitud y colocados cada 2 m, con cuerda de nylon. VEINTE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	20,18

CUADRO DE PRECIOS 1

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAP.3 RESTAURACIÓN DUNAR			
03.01 ERRADICACIÓN DE FLORAS INVASORAS			
ELIM.AG1-2.15_N	Tn	ELIMINACIÓN MANUAL DE AGAVE SPP, CYLINDROPUNTIA SUBULATA SPP, NICOTINA GLAUCA SPP Y RESTO DE FLORA EXÓTICA INVASORAY TRA Erradicación de 1 tonelada de Agave spp, Yucca spp y/o Aloe spp de clase diamétrica 1 o 2 (<47cm), en zonas con accesibilidad buena y dispersión media-alta, según el protocolo 2 definido en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Incluye: 1) Arranque de plantas completas con ayuda de herramientas manuales (azadas, picos, rastrillos...). Este trabajo debe realizarse estirando de los ejemplares con las manos provistas de guantes. Hay que asegurarse de que no queda ningún resto de raíces rizomatosas enterradas debido a su alta capacidad de rebrote. 2) Traslado de restos vegetales hasta zona de acopio accesible a camión. Este trabajo puede realizarse manualmente con capazos, mochilas o sacos, mediante carretilla todo-terreno de tracción oruga o combinando ambos métodos. No se incluye la carga, traslado a gestor de residuos autorizado ni el canon de vertido. OCHOCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	846,47
I02044	m³	CARGA MECÁNICA, TRANSPORTE D<= 5 M Carga mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m. UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	1,47
I02029ca	m³	TRANSPORTE MATERIALES SUELOS (BUENAS CONDICIONES) D = 20 KM Transporte de materiales sueltos, por carretera o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia de 20 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	3,88
3.02 REVISIÓN Y ELIMINACIÓN DE REBROTOS O GERMINACIONES			
REPASOS2_N	ha	REVISIÓN DE 1 HA DE SISTEMAS DUNARES Y ELIMINACIÓN DE REBROTOS O GERMINACIONES DE FLORA EXÓTICA (BAJA-MEDIA DENSIDAD PREVIA) Revisión de 1 hectárea de sistemas dunares en los que se ha erradicado flora exótica invasora (baja-media densidad previa: menos de 50 localizaciones/ha) en un periodo inferior a 15 meses y eliminación de posibles rebrotos o germinaciones encontrados. Incluye el traslado hasta zona de acopio accesible. CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	55,38

CUADRO DE PRECIOS 1

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PALZ.I02044	m³	CARGA MECÁNICA, TRANSPORTE D<= 5 M Partida alzada a justificar. Carga mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m. UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	1,47
PALZ.I02029ca	m³	TRANSPORTE MATERIALES SUELOS (BUENAS CONDICIONES) D = 20 KM Partida alzada a justificar. Transporte de materiales sueltos, por carretera o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia de 20 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	3,88
03.03 CORDÓN DUNAR			
NIV01	M2	LIMPIEZA DE LA ZONA POR MEDIOS MANUALES Naturalización y nivelación del terreno,incluso ripado y labrado previo. CERO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	0,39
BARDIS	M	BARDISA O PANTALLA VEGETAL, FORMADA POR MIMBRE, H=2,20 M. Suministro e instalación de línea de bardisa o pantalla vegetal, formada por mimbres de 2,20 m. de altura. DIEZ EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	10,59
VALLA1	m	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALLADO BLANDO Suministro e instalación de vallado blando formado por postes de madera tratada en autoclave, descortezada, sin cepillar, de 2,00 m de longitud y colocados cada 2 m, con cuerda de nylon. VEINTE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	20,18
PLANTADUNAR	UD	PLANTA PARA DUNA Y ZONAS COSTERAS. Suministro a pie de obra, repartos y plantación de planta para duna y zonas costeras de una savia,del tipo Zygophyllum fabago, Salsola vermiculata, Limoniastrum monopetalum, Lygeum spartum, Hyparrhenia sinaica, Lycium intricatu, Cakile marítima, Pistacia lentiscus, Salsola oppositifolia, Atriplex halimus. ,etc., a determinar por la D.F. Tamaño medio según criterio de la Dirección facultativa (D.F.), incluyendo apertura de hueco, plantación,abonado, dos primeros riegos y mantenimiento durante la duración del contrato. TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	3,83

CUADRO DE PRECIOS 1

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	
CAP.4 GESTIÓN DE RESIDUOS			
M07N080	M3	CANON DE VERTIDO DE RESIDUO INERTE - HORMIGÓN,CERÁMICO. Canon de vertido y tratamiento por gestor autorizado de residuos inertes procedentes de demoliciones de obras de hormigón y fábricas de ladrillo cerámico. CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	45,90
M07N082	M3	CANON DE VERTIDO INERTE- TIERRAS Y PÉTREOS Canon de vertido y tratamiento por gestor autorizado de residuos inertes procedentes de excavaciones y movimientos de tierra. CUARENTA EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	40,80
M07N083	M3	CANON DE VERTIDO RESIDUOS DE ORIGEN VEGETAL Y FORESTAL Canon de vertido y tratamiento por gestor autorizado de residuos inertes procedentes de podas,desbroces y eliminación de plantaciones y arbustos. CINCUENTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	56,10
G01015	ud	Sacas big-bag 1.000 litros Big-bag estándar, constituido por piezas de rafia cosida y 4 puntos de elevación de polipropileno (PP) cosidos en las costuras laterales. VEINTISÉIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	26,63

CUADRO DE PRECIOS 1

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	UD	RESUMEN
CAP.5	SEGURIDAD Y SALUD	
5.1	PROTECCIONES COLECTIVAS	
SEG0021	UD CARTEL NORMALIZADO RIESGOS Cartel normalizado indicativo de riesgos, incluso soporte y colocación.	37,33
		TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
SEG0022	UD CARTEL INDICATIVO Cartel indicativo de riesgos sin soporte.	15,52
		QUINCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
SEG0023	M CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE Cinta de balizamiento reflectante, incluso soporte y colocación.	0,55
		CERO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
SEG0024	M VALLA AUTÓNOMA PARA CONTENCIÓN Valla autónoma modular de 2,00x2,00 m. para contención de peatones con pies de hormigón,montada.	5,36
		CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
SEG0025	UD BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Baliza luminosa intermitente, incluso baterías y colocación, para cuatro usos.	30,96
		TREINTA EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
SEG0032	UD CONO REFLECTANTE DE 50 CM. Cono reflectante de 50 cm., para dos usos.	23,16
		VEINTITRÉS EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS
SEG0064	UD SALVAVIDAS NORMALIZADO Salvavidas normalizado con cabo y anclaje a muro	45,19
		CUARENTA Y CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS
5.2	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	
SEG0040F	UD MES DE ALQUILER DE CASETA VESTUARIO. Mes de alquiler de caseta vestuario.	112,20
		CIENTO DOCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
SEG010	UD MES ALQUILER CASETA DUCHAS,WC Y LAVABOS. Mes alquiler caseta duchas,wc y lavabos, incluso conexión de agua potable,electricidad y saneamiento, con posterior remoción.	219,30
		DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
SEG0031	UD TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual completa, para dos usos.	16,49
		DIECISÉIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
SEG0042	UD BANCO DE MADERA Banco de madera con capacidad para ocho personas, para dos usos.	8,89
		OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
SEG0044	UD RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS Recipiente para recogida de basuras.	10,72
		DIEZ EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
SEG0050	UD BOTIQUÍN COMPLETO INSTALADO Botiquín completo instalado en obra.	65,28
		SESENTA Y CINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	UD	RESUMEN
5.3	SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y CONTROL DE ACCESO	
U49256	UD CARTEL INFORMATIVO RECTANGULAR Señal informativa de circulación, cuadrada, de 90x90cm, reflectante, sobre poste de acero galvanizado en forma de T de 80x40x2mm y 1,2m de altura, incluso anclajes y tornillería, colocada según normas MOPT.	34,43
		TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
U49255	UD SEÑAL DE PROHIBICIÓN Y OBLIGACIÓN, DISCO DE 60CM DE DIÁMETRO, NO Señal de prohibición y obligación, disco de 60cm de diámetro, no reflectante, sobre poste de acero galvanizado de 80x40x2mm y 2m de longitud, incluso anclajes y tornillería, colocada, según normas MOPT.	39,53
		TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
U49254	UD SEÑAL DE PELIGRO TRIANGULAR Señal de peligro triangular, de 70cm de lado, no reflectante, sobre poste de acero galvanizado de 80x40x2mm y 2m de longitud, incluso anclajes y tornillería, colocada, según normas MOPT.	41,57
		CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

En Alicante,

EL INGENIERO DEL SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS

José Iván Trujillo Córcoles

Vº Bº

EL JEFE DEL SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS

Rafael Belchí Saura

(Firmado digitalmente al final del documento)

4.2.2. Cuadro de precios Nº.2

CUADRO DE PRECIOS 2

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAP.1	TRAMO 1		
01.01	GOLA DE ENTRADA		
D02CA001	M3	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y DESPEJE DE TUBERÍA Excavación por medios mecánicos con ayuda manual, en cualquier tipo de terreno, incluso roca, con demolición de elementos de hormigón aislados o tramos de soleras de espesor inferior a 20 cm, en apertura de zanjas con descenso de rendimiento por presencia de otros servicios en interferencia, hasta 1.5 m de profundidad, rasanteo de fondo de zanja, con extracción de tierras a los bordes para posterior carga y transporte a vertedero autorizado, gestión de residuos, o empleo en relleno de zanja.	
		Mano de obra	1,38
		Maquinaria	9,10
		Suma la partida	10,48
		Costes indirectos 2%	0,21
		TOTAL PARTIDA	10,69
HOR01	M3	HORMIGÓN HM20/SR PARA BASE DE MURO. EJECUCIÓN MANUAL Hormigón HM 20/P/40/Ila para refuerzos y protección de servicios ,vibrado y curado.	
		Mano de obra	5,29
		Resto de obra y materiales	115,00
		Suma la partida	120,29
		Costes indirectos 2%	2,41
		TOTAL PARTIDA	122,70
U01019	M3	DEMOLICIÓN DE MUROS DE BLOQUES Demolición de muros de bloques prefabricados de hormigón 20X40X20 cm, por medios mecánicos y ayuda manual, con retirada y carga de escombros sobre camión o a contenedor con posterior transporte de escombros a vertedero autorizado, incluso acopios intermedios del escombros.	
		Mano de obra	2,30
		Maquinaria	13,30
		Suma la partida	15,60
		Costes indirectos 2%	0,31
		TOTAL PARTIDA	15,91

CUADRO DE PRECIOS 2

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
DEM.10N	M3	DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERÍA Demolición mampostería tomada con mortero por medios mecánicos y manuales, con retirada de escombros y carga sobre camión o a contenedor con posterior transporte de escombros a vertedero autorizado, incluso acopios intermedios del escombros.	
		Mano de obra	46,00
		Maquinaria	5,47
		Suma la partida	51,47
		Costes indirectos 2%	1,03
		TOTAL PARTIDA	52,50
U05LPR050	M3	MURO MAMPOSTERÍA CAREADA 1 CARA Muro de mampostería careada a una cara y coronación careada y concertada, incluyendo mampuestos a pie de obra, formación de cimiento de hormigón en masa encofrado, mortero de agarre, juntas, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, maceo de mampuestos para ajustes de tamaño y forma, andamiaje auxiliar, descarga y reparto de mampuestos. Incluso rechazo y descarte de piezas.	
		Mano de obra	336,00
		Resto de obra y materiales	134,80
		Suma la partida	470,80
		Costes indirectos 2%	9,42
		TOTAL PARTIDA	480,22
car11	UD	CARTEL INFORMATIVO Suministro e instalación de cartel informativo, de aviso o advertencia, de material plástico rígido con leyenda a determinar por la D.F. de 1,00 X 0,70 m. colocado sobre estructura marco con tejadillo, todo ello de madera tratada en autoclave, de 2,50 m. de altura, incluyendo tornillería, poste de sustentación, excavación de cimiento y hormigonado o fijación a elemento existente.	
		Mano de obra	10,75
		Resto de obra y materiales	401,50
		Suma la partida	412,25
		Costes indirectos 2%	8,25
		TOTAL PARTIDA	420,50
bq01	UD	ADECUACIÓN EMBOQUILLADO PARA DREANJE Adecuación emboquillado tubería THM bajo Odt de carretera. Según indicaciones de la D.F.	
		Mano de obra	72,00
		Resto de obra y materiales	100,00
		Suma la partida	172,00
		Costes indirectos 2%	3,44
		TOTAL PARTIDA	175,44

CUADRO DE PRECIOS 2

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.02		LIMPIEZA GENERAL TRAMO 1.NO INCLUYE LIMPIEZA DE LA ZONA DUNAR	
NIV01	M2	LIMPIEZA DE LA ZONA POR MEDIOS MANUALES Naturalización y nivelación del terreno,incluso ripado y labrado previo.	
		Mano de obra.....	0,14
		Maquinaria.....	0,23
		Suma la partida.....	0,38
		Costes indirectos..... 2%	0,01
		TOTAL PARTIDA	0,39
CMJ002N	UD	MOJÓN PARA DESLINDE DPMT Replanteo y colocación de mojón para deslinde del D.P.M.T. Incluye el precio del mojón y su transporte hasta el lugar de colocación,excavación manual y cimientto.	
		Mano de obra.....	105,90
		Resto de obra y materiales.....	60,50
		Suma la partida.....	166,40
		Costes indirectos..... 2%	3,33
		TOTAL PARTIDA	169,73
01.03		VALLADO BLANDO 1. ZONA 1.	
VALLA1	m	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALLADO BLANDO Suministro e instalación de vallado blando formado por postes de madera tratada en autoclave, descortezada, sin cepillar, de 2,00 m de longitud y colocados cada 2 m, con cuerda de nylon.	
		Mano de obra.....	8,28
		Maquinaria.....	3,04
		Resto de obra y materiales.....	8,46
		Suma la partida.....	19,78
		Costes indirectos..... 2%	0,40
		TOTAL PARTIDA	20,18
CAP2		TRAMO 2	
2.1		RAMPA DE VARADA	
RETIRA1	UD	DESMONTAJE Y RETIRADA DE ESPIGÓN Extracción y retirada de dique norte con grúa autopropulsada de 150 t.con ayuda de equipo de buzos profesionales y embarcación auxiliar,incluyendo desplazamientos de grúa y contrapesos, con carga de los elementos extraídos a camión,con transporte a vertedero autorizado,incluso acopio intermedio de los mismos.	
		Mano de obra.....	269,60
		Maquinaria.....	5.390,00
		Resto de obra y materiales.....	45,00
		Suma la partida.....	5.704,60
		Costes indirectos..... 2%	114,09
		TOTAL PARTIDA	5.818,69

CUADRO DE PRECIOS 2

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D01KG001	M2	DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN, LADRILLO Y PETREOS. Demolición por medios mecánicos y ayuda manual,de solera o pavimento de hormigón en masa hasta 40 cm. de espesor, incluso corte previo en puntos críticos,con retirada y carga de escombros sobre camión o a contenedor,incluso acopios intermedios del escombros,con posterior tarslado a vertedero autorizado.	
		Mano de obra.....	0,23
		Maquinaria.....	0,95
		Suma la partida.....	1,18
		Costes indirectos..... 2%	0,02
		TOTAL PARTIDA	1,20
D01QJ110	M3	DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERÍA Demolición por medios mecánicos de mampostería ordinaria recibida con morteros ,con retirada de escombros y carga de los mimos sobre camión o a contendor con posterior transporte a vertedero autorizado,incluso acopios intermedios del escombros.	
		Mano de obra.....	2,32
		Maquinaria.....	22,63
		Suma la partida.....	24,95
		Costes indirectos..... 2%	0,50
		TOTAL PARTIDA	25,45
NIV01	M2	LIMPIEZA DE LA ZONA POR MEDIOS MANUALES Naturalización y nivelación del terreno,incluso ripado y labrado previo.	
		Mano de obra.....	0,14
		Maquinaria.....	0,23
		Suma la partida.....	0,38
		Costes indirectos..... 2%	0,01
		TOTAL PARTIDA	0,39
2.2		ÁREA DE APARCAMIENTO ZONA 2	
NIV01	M2	LIMPIEZA DE LA ZONA POR MEDIOS MANUALES Naturalización y nivelación del terreno,incluso ripado y labrado previo.	
		Mano de obra.....	0,14
		Maquinaria.....	0,23
		Suma la partida.....	0,38
		Costes indirectos..... 2%	0,01
		TOTAL PARTIDA	0,39

CUADRO DE PRECIOS 2

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
F11038	m	TALANQUERA DOBLE DE MADERA INSTALADA Suministro y colocación de talanquera doble de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335), compuesta por montantes verticales de 1500 mm de longitud y Ø 120 mm, colocados cada 2,02 m, y dos largueros horizontales de Ø 100 mm y 2000 mm de longitud, sujetos mediante abrazaderas y tornillería de acero. La altura efectiva de la misma sobre el terreno será de 1,20 m e irá anclada al mismo mediante dados de hormigón de 40x40x40 cm. No incluye el poste final del tramo. Según manual de señalización de Caminos Naturales.	
		Mano de obra	43,86
		Maquinaria.....	9,68
		Resto de obra y materiales	17,24
		Suma la partida	70,79
		Costes indirectos..... 2%	1,42
		TOTAL PARTIDA	72,21

2.4 CARRIL PEATONAL Y VEHÍCULOS DE CONSERVACIÓN DE DESALADORA

U42030	M2	PERFILADO,NIVELADO Y COMPACTACIÓN Perfilado, nivelado,riego y compactación de explanación,por medios mecánicos para formación de planos de pendientes.	
		Mano de obra	0,23
		Maquinaria.....	4,86
		Suma la partida	5,10
		Costes indirectos..... 2%	0,10
		TOTAL PARTIDA	5,20

2.5 DEMOLICIONES

D01KG001	M2	DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN, LADRILLO Y PETREOS. Demolición por medios mecánicos y ayuda manual,de solera o pavimento de hormigón en masa hasta 40 cm. de espesor, incluso corte previo en puntos críticos,con retirada y carga de escombros sobre camión o a contenedor,incluso acopios intermedios del escombros,con posterior tarslado a vertedero autorizado.	
		Mano de obra	0,23
		Maquinaria.....	0,95
		Suma la partida	1,18
		Costes indirectos..... 2%	0,02
		TOTAL PARTIDA	1,20

CUADRO DE PRECIOS 2

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
NIV01	M2	LIMPIEZA DE LA ZONA POR MEDIOS MANUALES Naturalización y nivelación del terreno,incluso ripado y labrado previo.	
		Mano de obra	0,14
		Maquinaria.....	0,23
		Suma la partida	0,38
		Costes indirectos..... 2%	0,01
		TOTAL PARTIDA	0,39
2.7 VALLADO BLANDO			
VALLA1	m	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALLADO BLANDO Suministro e instalación de vallado blando formado por postes de madera tratada en autoclave, descortezada, sin cepillar, de 2,00 m de longitud y colocados cada 2 m, con cuerda de nylon.	
		Mano de obra	8,28
		Maquinaria.....	3,04
		Resto de obra y materiales	8,46
		Suma la partida	19,78
		Costes indirectos..... 2%	0,40
		TOTAL PARTIDA	20,18

CUADRO DE PRECIOS 2

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAP.3 RESTAURACIÓN DUNAR
03.01 ERRADICACIÓN DE FLORAS INVASORAS

ELIM.AG1-2.15_N Tn ELIMINACIÓN MANUAL DE AGAVE SPP, CYLINDROPUNTIA SUBULATA SPP, NICOTINA GLAUCA SPP Y RESTO DE FLORA EXÓTICA INVASORAY TRA
Erradicación de 1 tonelada de Agave spp, Yucca spp y/o Aloe spp de clase diamétrica 1 o 2 (<47cm), en zonas con accesibilidad buena y dispersión media-alta, según el protocolo 2 definido en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Incluye: 1) Arranque de plantas completas con ayuda de herramientas manuales (azadas, picos, rastrillos...). Este trabajo debe realizarse estirando de los ejemplares con las manos provistas de guantes. Hay que asegurarse de que no queda ningún resto de raíces rizomatosas enterradas debido a su alta capacidad de rebrote. 2) Traslado de restos vegetales hasta zona de acopio accesible a camión. Este trabajo puede realizarse manualmente con capazos, mochilas o sacos, mediante carretilla todo-terreno de tracción oruga o combinando ambos métodos. No se incluye la carga, traslado a gestor de residuos autorizado ni el canon de vertido.

Mano de obra	564,13
Maquinaria.....	157,50
Resto de obra y materiales	108,24
Suma la partida	829,87
Costes indirectos..... 2%	16,60
TOTAL PARTIDA	846,47

102044 m³ CARGA MECÁNICA, TRANSPORTE D<= 5 M
Carga mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.

Mano de obra	0,05
Maquinaria.....	1,39
Suma la partida	1,44
Costes indirectos..... 2%	0,03
TOTAL PARTIDA	1,47

CUADRO DE PRECIOS 2

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

102029ca m³ TRANSPORTE MATERIALES SUELOS (BUENAS CONDICIONES) D = 20 KM
Transporte de materiales sueltos, por carretera o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia de 20 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora.

Maquinaria.....	3,80
Suma la partida	3,80
Costes indirectos..... 2%	0,08
TOTAL PARTIDA	3,88

3.02 REVISIÓN Y ELIMINACIÓN DE REBROTES O GERMINACIONES

REPASOS2_N ha REVISIÓN DE 1 HA DE SISTEMAS DUNARES Y ELIMINACIÓN DE REBROTES O GERMINACIONES DE FLORA EXÓTICA (BAJA-MEDIA DENSIDAD PREVIA)
Revisión de 1 hectárea de sistemas dunares en los que se ha erradicado flora exótica invasora (baja-media densidad previa: menos de 50 localizaciones/ha) en un periodo inferior a 15 meses y eliminación de posibles rebrotes o germinaciones encontrados. Incluye el traslado hasta zona de acopio accesible.

Mano de obra	54,29
Suma la partida	54,29
Costes indirectos..... 2%	1,09
TOTAL PARTIDA	55,38

PALZ.102044 m³ CARGA MECÁNICA, TRANSPORTE D<= 5 M
Partida alzada a justificar. Carga mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.

Mano de obra	0,05
Maquinaria.....	1,39
Suma la partida	1,44
Costes indirectos..... 2%	0,03
TOTAL PARTIDA	1,47

CUADRO DE PRECIOS 2

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PALZ.I02029ca	m³	TRANSPORTE MATERIALES SUELOS (BUENAS CONDICIONES) D = 20 KM Partida alzada a justificar. Transporte de materiales sueltos, por carretera o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia de 20 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora.	
		Maquinaria.....	3,80
		Suma la partida.....	3,80
		Costes indirectos..... 2%	0,08
		TOTAL PARTIDA	3,88
03.03		CORDÓN DUNAR	
NIV01	M2	LIMPIEZA DE LA ZONA POR MEDIOS MANUALES Naturalización y nivelación del terreno,incluso ripado y labrado previo.	
		Mano de obra.....	0,14
		Maquinaria.....	0,23
		Suma la partida.....	0,38
		Costes indirectos..... 2%	0,01
		TOTAL PARTIDA	0,39
BARDIS	M	BARDISA O PANTALLA VEGETAL, FORMADA POR MIMBRE, H=2,20 M. Suministro e instalación de línea de bardisa o pantalla vegetal, formada por mimbres de 2,20 m. de altura.	
		Mano de obra.....	1,80
		Resto de obra y materiales.....	8,58
		Suma la partida.....	10,38
		Costes indirectos..... 2%	0,21
		TOTAL PARTIDA	10,59
VALLA1	m	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALLADO BLANDO Suministro e instalación de vallado blando formado por postes de madera tratada en autoclave, descortezada, sin cepillar, de 2,00 m de longitud y colocados cada 2 m, con cuerda de nylon.	
		Mano de obra.....	8,28
		Maquinaria.....	3,04
		Resto de obra y materiales.....	8,46
		Suma la partida.....	19,78
		Costes indirectos..... 2%	0,40
		TOTAL PARTIDA	20,18

CUADRO DE PRECIOS 2

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PLANTADUNAR	UD	PLANTA PARA DUNA Y ZONAS COSTERAS. Suministro a pie de obra, repartos y plantación de planta para duna y zonas costeras de una savia,del tipo Zygodphyllum fabago, Salsola vermiculata, Limoniastrum monopetalum, Lygeum spartum, Hyparrhenia sinaica, Lycium intricatu, Cakile marítima, Pistacia lentiscus, Salsola oppositifolia, Atriplex halimus. ,etc., a determinar por la D.F. Tamaño medio según criterio de la Dirección facultativa (D.F.), incluyendo apertura de hueco, plantación,abonado, dos primeros riegos y mantenimiento durante la duración del contrato.	
		Mano de obra.....	0,60
		Resto de obra y materiales.....	3,15
		Suma la partida.....	3,75
		Costes indirectos..... 2%	0,08
		TOTAL PARTIDA	3,83
CAP.4		GESTIÓN DE RESIDUOS	
M07N080	M3	CANON DE VERTIDO DE RESIDUO INERTE - HORMIGÓN,CERÁMICO. Canon de vertido y tratamiento por gestor autorizado de residuos inertes procedentes de demoliciones de obras de hormigón y fábricas de ladrillo cerámico.	
		Suma la partida.....	45,00
		Costes indirectos..... 2%	0,90
		TOTAL PARTIDA	45,90
M07N082	M3	CANON DE VERTIDO INERTE- TIERRAS Y PÉTREOS Canon de vertido y tratamiento por gestor autorizado de residuos inertes procedentes de excavaciones y movimientos de tierra.	
		Suma la partida.....	40,00
		Costes indirectos..... 2%	0,80
		TOTAL PARTIDA	40,80
M07N083	M3	CANON DE VERTIDO RESIDUOS DE ORIGEN VEGETAL Y FORESTAL Canon de vertido y tratamiento por gestor autorizado de residuos inertes procedentes de podas,desbroces y eliminación de plantaciones y arbustos.	
		Suma la partida.....	55,00
		Costes indirectos..... 2%	1,10
		TOTAL PARTIDA	56,10
G01015	ud	Sacas big-bag 1.000 litros Big-bag estándar, constituido por piezas de rafia cosida y 4 puntos de elevación de polipropileno (PP) cosidos en las costuras laterales.	
		Resto de obra y materiales.....	26,11
		Suma la partida.....	26,11
		Costes indirectos..... 2%	0,52
		TOTAL PARTIDA	26,63

CUADRO DE PRECIOS 2

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAP.5		SEGURIDAD Y SALUD	
5.1		PROTECCIONES COLECTIVAS	
SEG0021	UD	CARTEL NORMALIZADO RIESGOS Cartel normalizado indicativo de riesgos, incluso soporte y colocación.	
		Mano de obra	4,60
		Resto de obra y materiales	32,00
		Suma la partida	36,60
		Costes indirectos..... 2%	0,73
		TOTAL PARTIDA	37,33
SEG0022	UD	CARTEL INDICATIVO Cartel indicativo de riesgos sin soporte.	
		Mano de obra	3,22
		Resto de obra y materiales	12,00
		Suma la partida	15,22
		Costes indirectos..... 2%	0,30
		TOTAL PARTIDA	15,52
SEG0023	M	CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE Cinta de balizamiento reflectante, incluso soporte y colocación.	
		Mano de obra	0,53
		Resto de obra y materiales	0,01
		Suma la partida	0,54
		Costes indirectos..... 2%	0,01
		TOTAL PARTIDA	0,55
SEG0024	M	VALLA AUTÓNOMA PARA CONTENCIÓN Valla autónoma modular de 2,00x2,00 m. para contención de peatones con pies de hormigón,montada.	
		Mano de obra	0,25
		Resto de obra y materiales	5,00
		Suma la partida	5,25
		Costes indirectos..... 2%	0,11
		TOTAL PARTIDA	5,36
SEG0025	UD	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Baliza luminosa intermitente, incluso baterías y colocación, para cuatro usos.	
		Mano de obra	0,41
		Resto de obra y materiales	29,94
		Suma la partida	30,35
		Costes indirectos..... 2%	0,61
		TOTAL PARTIDA	30,96

CUADRO DE PRECIOS 2

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SEG0032	UD	CONO REFLECTANTE DE 50 CM. Cono reflectante de 50 cm., para dos usos.	
		Mano de obra	0,18
		Resto de obra y materiales	22,53
		Suma la partida	22,71
		Costes indirectos..... 2%	0,45
		TOTAL PARTIDA	23,16
SEG0064	UD	SALVAVIDAS NORMALIZADO Salvavidas normalizado con cabo y anclaje a muro	
		Mano de obra	2,30
		Resto de obra y materiales	42,00
		Suma la partida	44,30
		Costes indirectos..... 2%	0,89
		TOTAL PARTIDA	45,19
5.2		INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	
SEG0040F	UD	MES DE ALQUILER DE CASETA VESTUARIO. Mes de alquiler de caseta vestuario.	
		Resto de obra y materiales	110,00
		Suma la partida	110,00
		Costes indirectos..... 2%	2,20
		TOTAL PARTIDA	112,20
SEG010	UD	MES ALQUILER CASETA DUCHAS,WC Y LAVABOS. Mes alquiler caseta duchas,wc y lavabos, incluso conexión de agua potable,electricidad y saneamiento, con posterior remoción.	
		Resto de obra y materiales	215,00
		Suma la partida	215,00
		Costes indirectos..... 2%	4,30
		TOTAL PARTIDA	219,30
SEG0031	UD	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual completa, para dos usos.	
		Resto de obra y materiales	16,17
		Suma la partida	16,17
		Costes indirectos..... 2%	0,32
		TOTAL PARTIDA	16,49

CUADRO DE PRECIOS 2

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SEG0042	UD	BANCO DE MADERA Banco de madera con capacidad para ocho personas, para dos usos.	
		Resto de obra y materiales	8,72
		Suma la partida	8,72
		Costes indirectos..... 2%	0,17
		TOTAL PARTIDA	8,89
SEG0044	UD	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS Recipiente para recogida de basuras.	
		Resto de obra y materiales	10,51
		Suma la partida	10,51
		Costes indirectos..... 2%	0,21
		TOTAL PARTIDA	10,72
SEG0050	UD	BOTIQUÍN COMPLETO INSTALADO Botiquín completo instalado en obra.	
		Resto de obra y materiales	64,00
		Suma la partida	64,00
		Costes indirectos..... 2%	1,28
		TOTAL PARTIDA	65,28

5.3 SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y CONTROL DE ACCESO

U49256	UD	CARTEL INFORMATIVO RECTANGULAR Señal informativa de circulación, cuadrada, de 90x90cm, reflectante, sobre poste de acero galvanizado en forma de T de 80x40x2mm y 1,2m de altura, incluso anclajes y tornillería, colocada según normas MOPT.	
		Mano de obra	1,15
		Resto de obra y materiales	32,60
		Suma la partida	33,75
		Costes indirectos..... 2%	0,68
		TOTAL PARTIDA	34,43
U49255	UD	SEÑAL DE PROHIBICIÓN Y OBLIGACIÓN, DISCO DE 60CM DE DIÁMETRO, NO Señal de prohibición y obligación, disco de 60cm de diámetro, no reflectante, sobre poste de acero galvanizado de 80x40x2mm y 2m de longitud, incluso anclajes y tornillería, colocada, según normas MOPT.	
		Mano de obra	1,15
		Resto de obra y materiales	37,60
		Suma la partida	38,75
		Costes indirectos..... 2%	0,78
		TOTAL PARTIDA	39,53

CUADRO DE PRECIOS 2

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U49254	UD	SEÑAL DE PELIGRO TRIANGULAR Señal de peligro triangular, de 70cm de lado, no reflectante, sobre poste de acero galvanizado de 80x40x2mm y 2m de longitud, incluso anclajes y tornillería, colocada, según normas MOPT.	
		Mano de obra	1,15
		Resto de obra y materiales	39,60
		Suma la partida	40,75
		Costes indirectos..... 2%	0,82
		TOTAL PARTIDA	41,57

En Alicante,
EL INGENIERO DEL SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS

José Iván Trujillo Córcoles

Vº Bº

EL JEFE DEL SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS

Rafael Belchí Saura

(Firmado digitalmente al final del documento)

4.3. PRESUPUESTO

4.3.1. Presupuestos parciales

PRESUPUESTO

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAP.1	TRAMO 1			
01.01	GOLA DE ENTRADA			
D02CA001	M3 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y DESPEJE DE TUBERÍA Excavación por medios mecánicos con ayuda manual, en cualquier tipo de terreno, incluso roca, con demolición de elementos de hormigón aislados o tramos de soleras de espesor inferior a 20 cm, en apertura de zanjas con descenso de rendimiento por presencia de otros servicios en interferencia, hasta 1.5 m de profundidad, rasanteo de fondo de zanja, con extracción de tierras a los bordes para posterior carga y transporte a vertedero autorizado, gestión de residuos, o empleo en relleno de zanja.	50,000	10,69	534,50
HOR01	M3 HORMIGÓN HM20/SR PARA BASE DE MURO. EJECUCIÓN MANUAL Hormigón HM 20/P/40/IIa para refuerzos y protección de servicios ,vibrado y curado.	1,000	122,70	122,70
U01019	M3 DEMOLICIÓN DE MUROS DE BLOQUES Demolición de muros de bloques prefabricados de hormigón 20X40X20 cm, por medios mecánicos y ayuda manual, con retirada y carga de escombros sobre camión o a contenedor con posterior transporte de escombros a vertedero autorizado, incluso acopios intermedios del escombros.	0,960	15,91	15,27
DEM.10N	M3 DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERÍA Demolición mampostería tomada con mortero por medios mecánicos y manuales, con retirada de escombros y carga sobre camión o a contenedor con posterior transporte de escombros a vertedero autorizado, incluso acopios intermedios del escombros.	21,600	52,50	1.134,00
U05LPR050	M3 MURO MAMPOSTERÍA CAREADA 1 CARA Muro de mampostería careada a una cara y coronación careada y concertada, incluyendo mampuestos a pie de obra, formación de cimientado de hormigón en masa encofrado, mortero de agarre, juntas, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, maceo de mampuestos para ajustes de tamaño y forma, andamiaje auxiliar, descarga y reparto de mampuestos. Incluso rechazo y descarte de piezas.	10,000	480,22	4.802,20
car11	UD CARTEL INFORMATIVO Suministro e instalación de cartel informativo, de aviso o advertencia, de material plástico rígido con leyenda a determinar por la D.F. de 1,00 X 0,70 m. colocado sobre estructura marco con tejadillo, todo ello de madera tratada en autoclave, de 2,50 m. de altura, incluyendo tornillería, poste de sustentación, excavación de cimiento y hormigonado o fijación a elemento existente.	1,000	420,50	420,50
bq01	UD ADECUACIÓN EMBOQUILLADO PARA DREANJE Adecuación emboquillado tubería THM bajo Odt de carretera. Según indicaciones de la D.F.	1,000	175,44	175,44
TOTAL 01.01				7.204,61

PRESUPUESTO

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02	LIMPIEZA GENERAL TRAMO 1.NO INCLUYE LIMPIEZA DE LA ZONA DUNAR			
NIV01	M2 LIMPIEZA DE LA ZONA POR MEDIOS MANUALES Naturalización y nivelación del terreno, incluso ripado y labrado previo.	8.000,000	0,39	3.120,00
CMJ002N	UD MOJÓN PARA DESLINDE DPMT Replanteo y colocación de mojón para deslinde del D.P.M.T. Incluye el precio del mojón y su transporte hasta el lugar de colocación, excavación manual y cimientado.	2,000	169,73	339,46
TOTAL 01.02				3.459,46
01.03	VALLADO BLANDO 1. ZONA 1.			
VALLA1	m SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALLADO BLANDO Suministro e instalación de vallado blando formado por postes de madera tratada en autoclave, descortezada, sin cepillar, de 2,00 m de longitud y colocados cada 2 m, con cuerda de nylon.	430,000	20,18	8.677,40
TOTAL 01.03				8.677,40
TOTAL CAP.1				19.341,47

PRESUPUESTO

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAP2	TRAMO 2			
2.1	RAMPA DE VARADA			
RETIRA1	UD DESMONTAJE Y RETIRADA DE ESPIGÓN Extracción y retirada de dique norte con grúa autopropulsada de 150 t.con ayuda de equipo de buzos profesionales y embarcación auxiliar,incluyendo desplazamientos de grúa y contrapesos, con carga de los elementos extraídos a camión,con transporte a vertedero autorizado,incluso acopio intermedio de los mismos.	1,000	5.818,69	5.818,69
D01KG001	M2 DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN, LADRILLO Y PETREOS. Demolición por medios mecánicos y ayuda manual,de solera o pavimento de hormigón en masa hasta 40 cm. de espesor, incluso corte previo en puntos críticos,con retirada y carga de escombros sobre camión o a contenedor,incluso acopios intermedios del escombros,con posterior tarslado a vertedero autorizado.	1.500,000	1,20	1.800,00
D01QJ110	M3 DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERÍA Demolición por medios mecánicos de mampostería ordinaria recibida con morteros ,con retirada de escombros y carga de los mimos sobre camión o a contendor con posterior transporte a vertedero autorizado,incluso acopios intermedios del escombros.	150,400	25,45	3.827,68
NIV01	M2 LIMPIEZA DE LA ZONA POR MEDIOS MANUALES Naturalización y nivelación del terreno,incluso ripado y labrado previo.	2.278,000	0,39	888,42
TOTAL 2.1				12.334,79
2.2	ÁREA DE APARCAMIENTO ZONA 2			
NIV01	M2 LIMPIEZA DE LA ZONA POR MEDIOS MANUALES Naturalización y nivelación del terreno,incluso ripado y labrado previo.	780,000	0,39	304,20
F11038	m TALANQUERA DOBLE DE MADERA INSTALADA Suministro y colocación de talanquera doble de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335), compuesta por montantes verticales de 1500 mm de longitud y Ø 120 mm, colocados cada 2,02 m, y dos largueros horizontales de Ø 100 mm y 2000 mm de longitud, sujetos mediante abrazaderas y tornillería de acero. La altura efectiva de la misma sobre el terreno será de 1,20 m e irá anclada al mismo mediante dados de hormigón de 40x40x40 cm. No incluye el poste final del tramo. Según manual de señalización de Caminos Naturales.	150,000	72,21	10.831,50
TOTAL 2.2				11.135,70
2.4	CARRIL PEATONAL Y VEHÍCULOS DE CONSERVACIÓN DE DESALADORA			
U42030	M2 PERFILADO,NIVELADO Y COMPACTACIÓN Perfilado, nivelado,riego y compactación de explanación,por medios mecánicos para formación de planos de pendientes.	4.400,000	5,20	22.880,00
TOTAL 2.4				22.880,00

PRESUPUESTO

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.5	DEMOLICIONES			
D01KG001	M2 DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN, LADRILLO Y PETREOS. Demolición por medios mecánicos y ayuda manual,de solera o pavimento de hormigón en masa hasta 40 cm. de espesor, incluso corte previo en puntos críticos,con retirada y carga de escombros sobre camión o a contenedor,incluso acopios intermedios del escombros,con posterior tarslado a vertedero autorizado.	27.000,000	1,20	32.400,00
NIV01	M2 LIMPIEZA DE LA ZONA POR MEDIOS MANUALES Naturalización y nivelación del terreno,incluso ripado y labrado previo.	44.000,000	0,39	17.160,00
TOTAL 2.5				49.560,00
2.7	VALLADO BLANDO			
VALLA1	m SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALLADO BLANDO Suministro e instalación de vallado blando formado por postes de madera tratada en autoclave, descortezada, sin cepillar, de 2,00 m de longitud y colocados cada 2 m, con cuerda de nylon.	430,000	20,18	8.677,40
TOTAL 2.7				8.677,40
TOTAL CAP2.....				104.587,89

PRESUPUESTO

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAP.3	RESTAURACIÓN DUNAR			
03.01	ERRADICACIÓN DE FLORAS INVASORAS			
ELIM.AG1-2.15_N Tn	ELIMINACIÓN MANUAL DE AGAVE SPP, CYLINDROPUNTIA SUBULATA SPP, NICOTINA GLAUCA SPP Y RESTO DE FLORA EXÓTICA INVASORAY TRA	5,000	846,47	4.232,35
	Erradicación de 1 tonelada de Agave spp, Yucca spp y/o Aloe spp de clase diamétrica 1 o 2 (<47cm), en zonas con accesibilidad buena y dispersión media-alta, según el protocolo 2 definido en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Incluye: 1) Arranque de plantas completas con ayuda de herramientas manuales (azadas, picos, rastrillos...). Este trabajo debe realizarse estirando de los ejemplares con las manos provistas de guantes. Hay que asegurarse de que no queda ningún resto de raíces rizomatosas enterradas debido a su alta capacidad de rebrote. 2) Traslado de restos vegetales hasta zona de acopio accesible a camión. Este trabajo puede realizarse manualmente con capazos, mochilas o sacos, mediante carretilla todo-terreno de tracción oruga o combinando ambos métodos. No se incluye la carga, traslado a gestor de residuos autorizado ni el canon de vertido.			
102044	m³ CARGA MECÁNICA, TRANSPORTE D<= 5 M Carga mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.	10,000	1,47	14,70
102029ca	m³ TRANSPORTE MATERIALES SUELOS (BUENAS CONDICIONES) D = 20 KM Transporte de materiales sueltos, por carretera o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia de 20 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora.	10,000	3,88	38,80
TOTAL 03.01				4.285,85
3.02	REVISIÓN Y ELIMINACIÓN DE REBROTOS O GERMINACIONES			
REPASOS2_N	ha REVISIÓN DE 1 HA DE SISTEMAS DUNARES Y ELIMINACIÓN DE REBROTOS O GERMINACIONES DE FLORA EXÓTICA (BAJA-MEDIA DENSIDAD PREVIA)	35,000	55,38	1.938,30
	Revisión de 1 hectárea de sistemas dunares en los que se ha erradicado flora exótica invasora (baja-media densidad previa: menos de 50 localizaciones/ha) en un periodo inferior a 15 meses y eliminación de posibles rebrotos o germinaciones encontrados. Incluye el traslado hasta zona de acopio accesible.			
PALZ.I02044	m³ CARGA MECÁNICA, TRANSPORTE D<= 5 M Partida alzada a justificar. Carga mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.	5,000	1,47	7,35

PRESUPUESTO

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PALZ.I02029ca	m³ TRANSPORTE MATERIALES SUELOS (BUENAS CONDICIONES) D = 20 KM Partida alzada a justificar. Transporte de materiales sueltos, por carretera o caminos en buenas condiciones, y sin limitación de tonelaje, a una distancia de 20 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora.	5,000	3,88	19,40
TOTAL 3.02				1.965,05
03.03	CORDÓN DUNAR			
NIV01	M2 LIMPIEZA DE LA ZONA POR MEDIOS MANUALES Naturalización y nivelación del terreno, incluso ripado y labrado previo.	35.000,000	0,39	13.650,00
BARDIS	M BARDISA O PANTALLA VEGETAL, FORMADA POR MIMBRE, H=2,20 M. Suministro e instalación de línea de bardisa o pantalla vegetal, formada por mimbres de 2,20 m. de altura.	775,000	10,59	8.207,25
VALLA1	m SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALLADO BLANDO Suministro e instalación de vallado blando formado por postes de madera tratada en autoclave, descortezada, sin cepillar, de 2,00 m de longitud y colocados cada 2 m, con cuerda de nylon.	960,000	20,18	19.372,80
PLANTADUNAR	UD PLANTA PARA DUNA Y ZONAS COSTERAS. Suministro a pie de obra, repartos y plantación de planta para duna y zonas costeras de una savia, del tipo Zygophyllum fabago, Salsola vermiculata, Limoniastrum monopetalum, Lygeum spartum, Hyparrhenia sinaica, Lycium intricatu, Cakile marítima, Pistacia lentiscus, Salsola oppositifolia, Atriplex halimus, etc., a determinar por la D.F. Tamaño medio según criterio de la Dirección facultativa (D.F.), incluyendo apertura de hueco, plantación, abonado, dos primeros riegos y mantenimiento durante la duración del contrato.	8.000,000	3,83	30.640,00
TOTAL 03.03				71.870,05
TOTAL CAP.3				78.120,95

PRESUPUESTO

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAP.4 GESTIÓN DE RESIDUOS				
M07N080	M3 CANON Y TRANSPORTE DE VERTIDO DE RESIDUO INERTE - HORMIGÓN,CERÁMICO. Canon de vertido y tratamiento por gestor autorizado de residuos inertes procedentes de demoliciones de obras de hormigón y fábricas de ladrillo cerámico.	350,000	45,90	16.065,00
M07N082	M3 CANON Y TRANSPORTE DE VERTIDO INERTE- TIERRAS Y PÉTREOS Canon de vertido y tratamiento por gestor autorizado de residuos inertes procedentes de excavaciones y movimientos de tierra.	200,000	40,80	8.160,00
M07N083	M3 CANON Y TRANSPORTE DE VERTIDO RESIDUOS DE ORIGEN VEGETAL Y FORESTAL Canon de vertido y tratamiento por gestor autorizado de residuos inertes procedentes de podas,desbroces y eliminación de plantaciones y arbustos.	15,000	56,10	841,50
G01015	ud Sacas big-bag 1.000 litros Big-bag estándar, constituido por piezas de rafia cosida y 4 puntos de elevación de polipropileno (PP) cosidos en las costuras laterales.	70,000	26,63	1.864,10
TOTAL CAP.4.....				26.930,60
CAP.5 SEGURIDAD Y SALUD				
5.1 PROTECCIONES COLECTIVAS				
SEG0021	UD CARTEL NORMALIZADO RIESGOS Cartel normalizado indicativo de riesgos, incluso soporte y colocación.	10,000	37,33	373,30
SEG0022	UD CARTEL INDICATIVO Cartel indicativo de riesgos sin soporte.	30,000	15,52	465,60
SEG0023	M CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE Cinta de balizamiento reflectante, incluso soporte y colocación.	2.000,000	0,55	1.100,00
SEG0024	M VALLA AUTÓNOMA PARA CONTENCIÓN Valla autónoma modular de 2,00x2,00 m. para contención de peatones con pies de hormigón,montada.	300,000	5,36	1.608,00
SEG0025	UD BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Baliza luminosa intermitente, incluso baterías y colocación, para cuatro usos.	6,000	30,96	185,76
SEG0032	UD CONO REFLECTANTE DE 50 CM. Cono reflectante de 50 cm., para dos usos.	50,000	23,16	1.158,00
SEG0064	UD SALVAVIDAS NORMALIZADO Salvavidas normalizado con cabo y anclaje a muro	2,000	45,19	90,38
TOTAL 5.1.....				4.981,04

PRESUPUESTO

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
5.2 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR				
SEG0040F	UD MES DE ALQUILER DE CASETA VESTUARIO. Mes de alquiler de caseta vestuario.	6,000	112,20	673,20
SEG010	UD MES ALQUILER CASETA DUCHAS,WC Y LAVABOS. Mes alquiler caseta duchas,wc y lavabos, incluso conexión de agua potable,electricidad y saneamiento, con posterior remoción.	6,000	219,30	1.315,80
SEG0031	UD TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual completa, para dos usos.	10,000	16,49	164,90
SEG0042	UD BANCO DE MADERA Banco de madera con capacidad para ocho personas, para dos usos.	2,000	8,89	17,78
SEG0044	UD RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS Recipiente para recogida de basuras.	2,000	10,72	21,44
SEG0050	UD BOTIQUÍN COMPLETO INSTALADO Botiquín completo instalado en obra.	2,000	65,28	130,56
TOTAL 5.2.....				2.323,68
5.3 SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y CONTROL DE ACCESO				
U49256	UD CARTEL INFORMATIVO RECTANGULAR Señal informativa de circulación, cuadrada, de 90x90cm, reflectante, sobre poste de acero galvanizado en forma de T de 80x40x2mm y 1,2m de altura, incluso anclajes y tornillería, colocada según normas MOPT.	4,000	34,43	137,72
U49255	UD SEÑAL DE PROHIBICIÓN Y OBLIGACIÓN, DISCO DE 60CM DE DIÁMETRO, NO Señal de prohibición y obligación, disco de 60cm de diámetro, no reflectante, sobre poste de acero galvanizado de 80x40x2mm y 2m de longitud, incluso anclajes y tornillería, colocada, según normas MOPT.	6,000	39,53	237,18
U49254	UD SEÑAL DE PELIGRO TRIANGULAR Señal de peligro triangular, de 70cm de lado, no reflectante, sobre poste de acero galvanizado de 80x40x2mm y 2m de longitud, incluso anclajes y tornillería, colocada, según normas MOPT.	6,000	41,57	249,42
TOTAL 5.3.....				624,32
TOTAL CAP.5.....				7.929,04
TOTAL.....				236.909,95

4.3.2. Resumen del presupuesto

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO DE COSTA DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. ALICANTE

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
CAP.1	TRAMO 1.....	19.341,47
CAP.2	TRAMO 2.....	104.587,89
CAP.3	RESTAURACIÓN DUNAR.....	78.120,95
CAP.4	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	26.930,60
CAP.5	SEGURIDAD Y SALUD.....	7.929,04
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		236.909,95
	6,00 % Gastos generales	14.214,60
	13,00 % Beneficio industrial	30.798,29
	Suma.....	45.012,89
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		281.922,84
	21% IVA.....	59.203,80
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		341.126,64

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y UN MIL CIENTO VEINTISÉIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

En Alicante,

EL INGENIERO DEL SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS

José Iván Trujillo Córcoles

Vº Bº

EL JEFE DEL SERVICIO DE PROYECTOS Y OBRAS

Rafael Belchí Saura

(Firmado digitalmente al final del documento)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

HOJA DE CONTROL DE FIRMAS DEL PROYECTO

Expediente: 03-0427	Fecha: JULIO 2024	Título de proyecto: RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL TRAMO COSTERO DEL SALADAR DE AGUA AMARGA, T.M. DE ALICANTE
-------------------------------	---------------------------------	---

1		6	
2		7	
3		8	
4		9	
5		10	