

**NORMA TECNICA DE SEGURIDAD PARA LA EXPLOTACION,  
REVISIONES DE SEGURIDAD Y PUESTA FUERA DE SERVICIO  
DE BALSAS**

# **CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES**

## **1. Objeto y Ámbito de aplicación**

Esta Norma Técnica de Seguridad tiene por objeto establecer los requisitos de seguridad que deben cumplir las grandes balsas, y las pequeñas balsas clasificadas en las categorías A o B, durante las fases de explotación y eventual puesta fuera de servicio.

Igualmente, se exceptúan del ámbito de aplicación de esta Norma Técnica de Seguridad las balsas integradas en el proceso de tratamiento de industrias extractivas, las que almacenen lodos, estériles mineros, residuos u otras materias o productos distintos al agua, y las que fueron construidas o modificadas con fines distintos al almacenamiento de agua, aunque por abandono de la actividad original u otras razones la pudieran almacenar, que se seguirán rigiendo en lo sucesivo por su legislación específica en materia de seguridad.

## **CAPÍTULO II. EXPLOTACION DE BALSAS**

### **SECCIÓN I. CRITERIOS BÁSICOS DE SEGURIDAD**

#### **2. Prevalencia de la seguridad**

A lo largo de esta fase de la vida de la balsa se tendrá presente, en todo momento, que ante el conflicto que pudiera presentarse entre las exigencias de seguridad y las alternativas de explotación u otros requerimientos, serán los criterios de seguridad los que prevalezcan sobre cualquier otro aspecto.

#### **3. Responsabilidad del titular**

3.1.- El titular, como responsable de la seguridad de la balsa, deberá disponer de los medios humanos y materiales necesarios y adecuados para efectuar su adecuada explotación, para realizar con ellos el correcto seguimiento de su comportamiento, y para atender de forma inmediata las situaciones de emergencia.

3.2.- La organización del equipo humano deberá cumplir lo especificado en el Apartado 7.

3.3.- Se aceptará la existencia de una Oficina Centralizada encargada de la gestión de la explotación, de las emergencias y de la seguridad de un conjunto de balsas pertenecientes a una misma Zona Regable o Comarca, sin perjuicio de las responsabilidades individuales de cada titular descritas en el apartado 21.1.a) de la *Norma Técnica de Seguridad para la clasificación de las balsas y para la elaboración e implantación de sus planes de emergencia* y las derivadas del cumplimiento de las restantes Normas Técnicas de Seguridad. Los titulares que opten por esta gestión centralizada deberán preparar una propuesta al respecto y someterla a la aprobación de la Administración competente en materia de seguridad de balsas y en materia de Protección Civil.

3.4.- El titular adoptará cuantas medidas sean necesarias para detectar y corregir eventuales defectos o deterioros producidos en la balsa, en sus obras accesorias, o en su equipamiento, debiendo realizar para ello una inspección y evaluación periódica de su estado y comportamiento, de acuerdo con los planes que se establezcan. Complementariamente, elaborará los informes de situación que sean precisos, los cuales pasarán a formar parte del Archivo Técnico.

3.5.- El titular deberá realizar los trabajos de mantenimiento, conservación y vigilancia de la obra civil, equipos y sistemas complementarios, así como los de reparación y reforma necesarios, con la finalidad de mantener los niveles de seguridad requeridos y para garantizar la operatividad de todas las instalaciones.

3.6.- El titular adoptará las condiciones y medidas que, a juicio de la Administración competente en materia de seguridad de balsas, y de manera justificada, le pudieran ser requeridas por motivos de seguridad.

3.7.- En el caso de que la explotación de la balsa sea objeto de un contrato de arrendamiento o cesión a favor de otra entidad o persona física, el arrendatario o cesionario comunicará tal circunstancia a la Administración competente en materia de seguridad de balsas para su constancia y asumirá las obligaciones en materia de seguridad, si bien el titular será el responsable subsidiario de la seguridad inherente de la balsa. Cuando se modifiquen cláusulas del contrato que guarden relación con la seguridad de la balsa será necesario que el titular comunique las modificaciones a la Administración competente en materia de seguridad de balsas aportando la documentación completa y precisa de los cambios introducidos en el contrato quedando obligado a cumplir las exigencias que, en su caso, establezca dicha Administración.

#### **4. Reformas, modificaciones, rehabilitaciones u obras a realizar en la balsa**

Cualquier reforma, modificación, rehabilitación u obra a realizar en la balsa o en cualquiera de sus instalaciones, y que pueda afectar de forma significativa a su seguridad, requerirá la aprobación del correspondiente proyecto por parte de la Administración competente, previo informe preceptivo y favorable de la Administración competente en materia de seguridad de balsas, de acuerdo con lo previsto en el Artículo 362.2 b) del Reglamento de Dominio Público Hidráulico y en la *Norma Técnica de seguridad para el proyecto, construcción y primer llenado de balsas*.

## **SECCIÓN II. INICIO DE LA EXPLOTACIÓN**

#### **5. Requisitos para el inicio de la explotación**

Para iniciar la explotación de cualquier balsa, su titular deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Tener designado un equipo encargado de la explotación y un Director/a de explotación, según establece el Apartado 7.
- Haber incorporado al Archivo Técnico de la balsa los documentos que contengan toda la información de las obras realmente ejecutadas y el comportamiento de la balsa durante la fase de primer llenado, así como la de las incidencias de todo tipo acaecidas en ella y que pudieran influir en su comportamiento y en su seguridad.
- Disponer de unas Normas de Explotación aprobadas.
- Tener aprobado e implantado el correspondiente Plan de Emergencia, en el caso de haber sido clasificada la balsa en las categorías A o B.

## **6. Fase de explotación**

La balsa se encontrará en esta fase de su vida cuando se cumplan todos y cada uno de los requisitos enumerados en el apartado anterior y se haya comunicado ese hecho a la Administración competente en materia de seguridad de balsas a través de la correspondiente Declaración Responsable.

### **SECCIÓN III. CONTROL DE LA SEGURIDAD**

## **7. Organización**

7.1.- El titular de una balsa, a través de la correspondiente Declaración Responsable comunicará a la Administración competente en materia de seguridad de balsas que dispone de un equipo encargado de su explotación, al frente del cual figurará, obligatoriamente, un técnico competente en materia de seguridad de balsas, denominado Director/a de explotación.

7.2.- El titular garantizará la continuidad en la dirección del equipo y el adecuado traspaso de funciones que, de producirse, se formalizará documentalmente.

7.3.- El titular constituirá el equipo humano encargado de la explotación de la balsa de forma que pueda efectuar satisfactoriamente con él las maniobras de los órganos de entrada y salida del agua, las labores de inspección, vigilancia y conservación de las instalaciones, así como la evaluación continua de su comportamiento. A su vez dispondrá de los medios materiales necesarios para llevar a cabo todas estas misiones con las adecuadas garantías, y con conocimiento de su localización.

7.4.- El titular será responsable de que el equipo encargado de la realización de todas las actividades relacionadas con la explotación contenidas en esta Norma Técnica de Seguridad está debidamente formado y conoce las instrucciones correspondientes para desempeñar satisfactoriamente las misiones que se le hayan asignado, incluida la comunicación de cualquier circunstancia que pudiera afectar a la seguridad de la balsa.

## **8. Vigilancia**

8.1.- La vigilancia es un elemento básico de la gestión de la seguridad de las balsas y consiste en la realización de una serie de actividades y tareas: inspecciones visuales, auscultación, inspección y pruebas de funcionamiento de los sistemas y equipos eléctricos e hidromecánicos, y análisis de toda la información.

8.2.- La vigilancia aporta observaciones, mediciones e inspecciones que son la base imprescindible del análisis del comportamiento y posibilita la detección temprana de fenómenos precursores evolutivos de eventuales anomalías y cambios en la evolución del comportamiento.

## **9. Inspección visual de balsas**

9.1.- El titular deberá efectuar inspecciones visuales directas de carácter periódico de la balsa, con el fin de comprobar el estado en que se encuentra y si su comportamiento es correcto. Para ello elaborará un Plan de Inspección, que formará parte de las Normas de Explotación (Apartado 22), en el que se recogerán todos los elementos a inspeccionar, la frecuencia y alcance de esta actividad, la forma de su registro documental, así como las funciones y tareas a desarrollar por todos y cada uno de los miembros del equipo encargado de su realización.

9.2.- El Plan de Inspección, con la frecuencia que se establezca en las Normas de Explotación, contemplará la realización de inspecciones visuales completas de la balsa, instalaciones auxiliares anexas, accesos, equipos y sistemas, órganos de entrada, desagüe y vertido, incluidos sus elementos de accionamiento, así como de un detallado examen de la coronación de la balsa, de su eje, para comprobar la ausencia de pérdidas de alineación, y del talud exterior del dique de cierre y de la zona más próxima a su pie, para comprobar la ausencia de movimientos de inestabilidad y de humedades o presencia de agua.

9.3.- Las labores de inspección visual de la balsa se llevarán a cabo tanto de su parte externa como interna, si existe acceso a ella, y podrán incrementarse, si fuese necesario, a tenor de la información que se vaya obteniendo. Esas posibles ampliaciones quedarán documentadas en las sucesivas revisiones del Plan de Inspección.

9.4.- Las partes inundadas de la balsa serán también objeto de seguimiento mediante los procedimientos adecuados.

9.5.- En relación con las balsas impermeabilizadas mediante geomembranas vistas, las labores de inspección visual abarcarán también el estado general en que se encuentren éstas, así como el estado que presenten las uniones entre paños y la de éstos con los elementos auxiliares, con los anclajes y con los elementos de lastrado.

9.6.- Cualquier anomalía constituida por un hecho nuevo o por un cambio en el comportamiento observado de un determinado aspecto, se comunicará inmediatamente a la Dirección de explotación por parte de cualquier miembro del equipo de explotación.

9.7.- Todas las labores de inspección se documentarán convenientemente, almacenándose la información asociada en el Archivo Técnico para que pueda ser revisada cuando se considere necesario.

## **10. Auscultación**

10.1.- La auscultación, a efectos de seguridad de las obras y su entorno, y como complemento de la inspección visual, es el conjunto de mediciones que, a través de la instrumentación y de técnicas específicas, ayudan a conocer el comportamiento de la

balsa y su evolución y a concluir si presenta alguna tendencia que pudiera dar lugar a la aparición de futuros problemas o incidencias importantes. Todas las fases de su desarrollo deberán estar definidas y coordinadas en el Plan de Auscultación (Apartado 22) que el titular deberá establecer y que también formará parte de las Normas de Explotación (Apartado 21).

10.2.- El Plan de Auscultación partirá de un análisis de los modos de fallo potenciales de la balsa y definirá, como mínimo, las variables principales a controlar de esta, de su cimientado, de las distintas estructuras hidráulicas que forman parte de ella, y de las instalaciones auxiliares, sistemas y elementos de control, y la forma de su registro e interpretación.

10.3.- Los sistemas de control que constituyen la auscultación pueden incrementarse si fuese necesario, a tenor de la información que se vaya obteniendo de la instrumentación ya instalada. Esas posibles ampliaciones quedarán documentadas en las sucesivas revisiones que se hagan del Plan de Auscultación.

10.4.- La toma de datos de los distintos elementos de control se efectuará con la periodicidad que establezca el Plan de Auscultación, de acuerdo con los objetivos marcados.

10.5.- El Plan de Auscultación establecerá los rangos de variación esperables de las variables de control establecidas, que en caso de superación originarán niveles de atención especial.

10.6.- El Plan de Auscultación consistirá, como mínimo, en la recogida periódica de la cuantía de los caudales filtrados y recogidos por el sistema de drenaje, incluido el control de la coloración que presenta el agua filtrada, para garantizar la ausencia de arrastres de materiales procedentes del terreno sobre el que se asienta la balsa o del dique de cierre, y en el seguimiento de las deformaciones horizontales y verticales del eje del dique de cierre.

## **11. Inspección y pruebas de elementos, equipos y sistemas**

11.1.- El titular elaborará y ejecutará un plan de inspecciones y comprobaciones del estado y funcionamiento de los elementos, equipos fijos y portátiles, sistemas auxiliares y de comunicaciones, así como de los elementos que formen parte del Plan de Emergencia, que incluirá la frecuencia y alcance de esta actividad, la forma de su registro documental, así como las funciones y actividades a desarrollar por cada uno de los miembros del equipo encargado de su realización. Ese plan de inspecciones también definirá las actuaciones a acometer ante la presentación de circunstancias extraordinarias. Dicho plan formará parte de las Normas de Explotación (Apartado 21).

11.2.- Los elementos habitualmente inundados que por sus características o circunstancias especiales requieran un seguimiento de su estado, también serán susceptibles de revisión por los procedimientos adecuados.

11.3.- Se efectuará con la frecuencia establecida en las Normas de Explotación, una inspección detallada y completa de todos los elementos, equipos y sistemas asociados, realizando además una comprobación completa de su funcionamiento, debiendo quedar todas esas actividades convenientemente documentadas.

## **12. Otras medidas de seguridad**

12.1.- Para garantizar el funcionamiento de los órganos de entrada y desagüe, de la iluminación y de los equipos y sistemas instalados en las balsas, éstas dispondrán, en su caso, de alimentación de energía en condiciones de operatividad permanente.

12.2.- Las galerías de inspección y la cámara en la que se ubican los órganos de desagüe, si se dispone de ellas, deberán disponer obligatoriamente de iluminación y de una correcta ventilación.

12.3.- Balsas con paramentos verticales, cuasi verticales o muy inclinados, o balsas impermeabilizadas mediante geomembranas vistas, ante la posibilidad de caídas en el vaso de personas y fauna, deberán disponer elementos adecuados que puedan facilitar su salida.

12.4.- Salvo que se justifique adecuadamente, las balsas se cerrarán en su contorno, obligatoriamente, mediante vallas de altura no inferior a 2 m.

## **SECCIÓN IV. ORGANOS DE ENTRADA, DESAGÜE Y VERTIDO**

### **13. Órganos de entrada, desagüe y vertido**

13.1.- Salvo que se justifique adecuadamente, quedan excluidas de la denominación de órganos de desagüe las tomas de agua que tengan como misión la derivación de caudales destinados a los usos de la balsa.

13.2.- El titular deberá garantizar la operatividad y el correcto funcionamiento de todos los órganos de entrada, desagüe y vertido, así como la accesibilidad, de manera restringida, a la zona donde se encuentren sus sistemas de accionamiento.

13.3.- Queda expresamente prohibido el cierre del aliviadero mediante sacos, tablas o cualquier otro elemento que lo obstruya.

### **14. Operación de los órganos de entrada, desagüe y tomas de agua**

14.1.- Para la operación de los órganos de entrada, desagüe y tomas de agua, ya sea para el llenado, vaciado de la balsa, derivación de caudales, o para efectuar cualquier



prueba de los equipos, se precisará disponer de personal suficiente y con capacidad técnica adecuada en las inmediaciones de la balsa.

14.2.- De todas las operaciones anteriores se describirán, de forma detallada, y se registrarán convenientemente, aquellas que hayan tenido incidencias destacables o que no se hayan podido realizar con normalidad, indicando en este caso su posible causa, si se ha resuelto, cómo se ha hecho, y el tiempo que se ha tardado en remediarla.

14.3.- Se garantizará la fiabilidad del funcionamiento de los sistemas automáticos o actuados a distancia para la derivación de caudales, los cuales deberán además permitir en todo momento la transferencia del control a modo manual.

14.4.- En situación de normalidad se procurará que el caudal máximo que pueda ser desaguado por los distintos órganos de desagüe de la balsa no supere el caudal correspondiente a la máxima avenida ordinaria del cauce por el que puedan terminar circulando las aguas vertidas.

14.5.- El equipo de explotación, además de conocer las Normas de Explotación de la balsa, deberá contar en ellas con instrucciones claras y precisas relativas a cómo efectuar cualquier tipo de maniobra de los órganos de desagüe a fin de posibilitar una actuación correcta en cualquier situación en que pueda encontrarse la instalación.

14.6.- En los desagües de fondo se denominará a la válvula situada aguas arriba, como válvula de seguridad, y a la de aguas abajo, como válvula de maniobra. En situación de normalidad la actuación de la válvula de seguridad se realizará siempre con presiones equilibradas; únicamente en el caso de avería de la válvula de maniobra se accionará aquella con presiones desequilibradas.

## **SECCIÓN V. CONTROL DEL VOLUMEN ALMACENADO EN LA Balsa**

### **15. Niveles**

15.1.- Las Normas de Explotación (Apartado 21) incluirán, de forma justificada, con qué periodicidad y cómo se efectuará el registro de la cota de agua en el interior de la balsa.

15.2.- En aquellos casos en los que la estabilidad del dique de cierre de la balsa pueda verse afectada por las oscilaciones del nivel de agua en su interior, se analizará la incidencia que sobre aquella tenga esa evolución y, en su caso, se fijarán sus velocidades máximas de variación.

15.3.- En las balsas cuya impermeabilización se confíe a geomembranas vistas, se procurará mantener en su interior un nivel mínimo de agua que evite el levantamiento de la geomembrana por succión eólica, salvo que se encuentre en labores de mantenimiento.

## **SECCIÓN VI. MANTENIMIENTO DE BALSAS**

### **16. Criterios básicos**

16.1.- El titular elaborará un Plan de Mantenimiento de la balsa y sus elementos auxiliares, que habrá de incluirse en las Normas de Explotación (Apartado 22), en el que se relacionarán todos los elementos objeto de conservación y el alcance y la frecuencia de las actuaciones a realizar sobre ellos, que deberán ser ejecutadas, con los medios y materiales necesarios, por personal cualificado.

16.2.- Ese Plan de Mantenimiento constará de unas acciones preventivas periódicas a realizar y de los posibles trabajos correctivos a efectuar como resultado de las inspecciones que se efectúen.

16.3.- Todas las actuaciones de mantenimiento que se efectúen deberán documentarse convenientemente y almacenarse, con la información asociada, en el Archivo Técnico para que puedan ser revisadas cuando se considere necesario.

### **17. Mantenimiento de la balsa, de las obras anexas y accesos a la misma**

17.1.- El Plan de Mantenimiento de la balsa recogerá las necesidades de su conservación y mantenimiento y el de sus instalaciones auxiliares anexas, incluidos los accesos que sean propiedad del titular.

17.2.- El titular debe mantener balsa e instalaciones auxiliares anexas en un estado tal que le permita realizar adecuadamente todas las actividades relacionadas con la explotación.

17.3.- Se deberán reparar lo antes posible las anomalías detectadas en la balsa y en cualquiera de las obras auxiliares a la explotación que puedan afectar a la seguridad de la balsa, así como restituir la capacidad de desagüe del cauce en el entorno más próximo a la balsa donde esta o sus elementos de desagüe viertan las aguas sobrantes, en el caso de que esa capacidad pueda verse alterada por el funcionamiento de la balsa, sin perjuicio de las competencias de las Administraciones competentes en materia hidráulica o de seguridad de balsas.

### **18. Mantenimiento de los órganos de entrada, desagüe y tomas de agua**

18.1.- El Plan de Mantenimiento de la balsa recogerá las necesidades periódicas de mantenimiento de los elementos correspondientes a los órganos de entrada, desagüe y tomas de agua, así como al menos una comprobación anual de su completo funcionamiento, que deberá ser efectuada por personal cualificado.

18.2.- El titular deberá reparar lo antes posible los daños observados en los órganos de entrada, desagüe y tomas de agua y realizar los trabajos periódicos de conservación de todos ellos, con la finalidad de mantenerlos en condiciones permanentes de operatividad, prestando especial atención a:

- Válvulas.
- Conductos.
- Estado del aliviadero.

18.4.- En el caso de existencia de posibles especies invasoras en la balsa, se valorará su potencial afección al control y funcionamiento de los órganos de entrada, desagüe y tomas de agua.

## **19. Mantenimiento de los equipos, fuentes de energía y otros sistemas**

19.1.- En el Plan de Mantenimiento de la balsa se fijarán las acciones pertinentes a realizar en todos los equipos, fuentes de energía y sistema de comunicaciones, incluidos los elementos propios del Plan de Emergencia, indicando su periodicidad y los medios precisos para llevarlas a cabo.

19.2.- Las comunicaciones, el suministro de energía y la iluminación de todas las instalaciones de la balsa deberán mantenerse en perfecto estado de utilización, debiéndose garantizar, en su caso, su funcionamiento en todo momento.

19.3.- El Plan de Mantenimiento de la balsa recogerá las necesidades de comprobación, conservación y reposiciones del sistema de auscultación. Serán objeto de esta planificación la instrumentación y otros puntos de medición, el cableado, las centrales de lectura y los aparatos de medida. La existencia de sistemas automáticos de captación de lecturas llevará aparejado el establecimiento de un programa de mantenimiento específico, así como de su comprobación y, en su caso, calibración.

## **SECCIÓN VII. INFORMES DE EXPLOTACIÓN**

### **20. Informes de comportamiento**

20.1.- La Dirección de explotación de la balsa será la responsable de la redacción de un informe periódico, de carácter ordinario, en el que recogerán los resultados de la vigilancia efectuada durante el período que abarquen, es decir, de las inspecciones visuales, observaciones y revisiones realizadas de la balsa, órganos de entrada, desagüe y tomas de agua, obra civil, entorno, equipos, sistemas y auscultación, los incidentes relevantes ocurridos en el periodo que abarque, y en el que se concluirá sobre el estado y comportamiento de la balsa. Se identificarán en él las deficiencias observadas y se propondrán las acciones correctoras oportunas. Asimismo, se indicarán las actuaciones de entidad que se hayan podido llevar a cabo en la balsa, en sus

órganos de entrada, desagüe y tomas de agua, o en las instalaciones auxiliares, como consecuencia del cumplimiento del Plan de Mantenimiento o derivadas de cualquier otra circunstancia.

20.2.- Para las balsas de categoría A (grandes o pequeñas) el informe al que se refiere el apartado anterior se elaborará todos los años, cada dos años en el caso de las de categoría B (grandes o pequeñas) y cada 10 años en el de las grandes balsas de categoría C.

20.3.- El titular remitirá las conclusiones de esos Informes periódicos de comportamiento y las recomendaciones que resultan de ellas, a las que queda vinculado, a la Administración competente en materia de seguridad de balsas, que en el ejercicio de sus competencias podrá, eximir expresamente al titular de la obligación de remisión de esas conclusiones, o realizar las observaciones que estime pertinentes.

20.4.- Independientemente de lo anterior, la Administración competente en materia de seguridad de balsas podrá recabar del titular, de manera justificada y ante indicios de alguna anomalía o circunstancia que pudiese afectar a las condiciones de seguridad, la realización de los informes complementarios de inspección que considere oportunos, fijando los términos de estos y el plazo para su realización y remisión.

## **SECCIÓN VIII. NORMAS DE EXPLOTACIÓN**

### **21. Normas de Explotación**

21.1.- El titular redactará obligatoriamente e implantará unas Normas de Explotación de la balsa, y garantizará su cumplimiento.

21.2.- Las Normas de Explotación incluirán las disposiciones necesarias en relación con la seguridad y el correcto funcionamiento de la balsa y sus instalaciones, en cualquier circunstancia en que se encuentren, y recogerán, de forma documental, qué labores debe llevar a cabo el equipo encargado de su explotación para que quede garantizada tanto su conservación y operatividad como el cumplimiento de los requisitos de seguridad a lo largo del tiempo.

21.3.- Las Normas de Explotación deberán ser actualizadas cuando surjan circunstancias que requieran efectuar en ellas cambios que no lleguen a alterar aspectos esenciales de su contenido, y serán revisadas cuando surjan circunstancias relativas a la seguridad que aconsejen la introducción de cambios esenciales en las mismas. Tendrá la consideración de aspecto esencial cualquiera que puedan afectar a las condiciones de seguridad de la balsa.

21.4.- Las Normas de Explotación se revisarán en el marco de las revisiones generales de seguridad a que se refiere el Apartado 25, debiendo determinar el titular su adecuación a las circunstancias existentes en ese momento.

21,5,- Tanto la primera versión de las Normas de Explotación como cualquiera de sus revisiones posteriores deberán ser aprobadas por la Administración competente en materia de seguridad de balsas, de acuerdo con lo previsto en el Artículo 362.2 d) del Reglamento del Dominio Público Hidráulico. La resolución que proceda y su notificación se realizarán por la Administración en el plazo máximo de un año contado desde el día siguiente al de presentación de la solicitud por parte del titular de la presa. Transcurrido ese plazo sin que se haya notificado una resolución expresa, el titular de la balsa entenderá desestimada su solicitud por silencio administrativo.

21.6.- Las actualizaciones de las Normas de Explotación no requieren la aprobación de la Administración competente en materia de seguridad de balsas; el titular dará traslado a esta de los cambios realizados en ellas.

## **22. Contenido de las Normas de Explotación**

A efectos de seguridad, las Normas de Explotación incluirán como mínimo, de forma breve, clara y concisa, siempre que procedan, y de forma acorde a la clasificación de la balsa en función del riesgo potencial derivado de su rotura o funcionamiento incorrecto, los siguientes aspectos:

- Descripción de la balsa.
- Curvas características de la balsa.
- Organización de la explotación.
- Niveles:
  - a) Nivel máximo normal (NMN)
  - b) Nivel máximo de vertido (NMV)
  - c) Velocidad máxima de variación del nivel de agua en los vaciados.
  - d) Procedimiento de registro de niveles y de volúmenes entrantes y desagüados.
- Órganos de entrada, desagüe y tomas de agua:
  - a) Descripción.
  - b) Curvas de desagüe.
  - c) Consignas de actuación para su operación.
  - d) Instrucciones al personal.
  - e) Procedimiento de registro de maniobras y vertidos.
  - f) Procedimiento de notificación de vertidos.
- Plan de inspección de la balsa, instalaciones auxiliares y obras anexas.
- Plan de inspecciones periódicas y pruebas de funcionamiento de los equipos y sistemas eléctricos, hidromecánicos y de comunicaciones.
- En el caso de balsas impermeabilizadas mediante geomembranas, Plan de inspección de estas y del seguimiento de su grado de envejecimiento.
- Plan de auscultación de la balsa.
- Plan de mantenimiento de la balsa, obra civil, órganos de desagüe y de equipos y sistemas.
- Procedimiento para la elaboración de los informes periódicos de comportamiento.
- Normas de actuación en situaciones ordinarias y extraordinarias.

- Protocolo para la activación del Plan de Emergencia.
- Gestión de la documentación incluida o a incluir en el Archivo Técnico.
- Directorios propio y externo.

## **SECCIÓN IX. ARCHIVO TÉCNICO**

### **23. Aspectos generales**

23.1.- El titular será responsable de la creación de un Archivo Técnico de la balsa y de la clasificación, disponibilidad y puesta al día de toda la documentación técnico-administrativa relacionada con ella.

23.2.- La organización del Archivo Técnico deberá garantizar una fácil accesibilidad a sus documentos, debiéndose efectuar un control riguroso de toda la documentación que contiene, indicando en ese control la fecha de elaboración, su autor y la localización de cada documento.

23.3.- En el ejercicio de sus funciones, la Administración competente en materia de seguridad de balsas podrá inspeccionar el Archivo Técnico o recabar cualquier información en él contenida.

### **24. Contenido del Archivo Técnico**

24.1.- El Archivo Técnico de la balsa contendrá, siempre que procedan, los siguientes documentos:

- Proyectos de todo tipo.
- Información de todo tipo (documental y gráfica) relativa a la construcción e informes elaborados en esa fase.
- Características del sistema de impermeabilización empleado.
- Memoria final de la construcción.
- Propuesta de Clasificación de la balsa.
- Normas de Explotación.
- Plan de Emergencia.
- Documento de Implantación del Plan de Emergencia.
- Acta de implantación del Plan de Emergencia.
- Programa de primer llenado y sus modificaciones, así como la Memoria de finalización de este.
- Resultados de las inspecciones periódicas efectuadas y registros de la auscultación.
- Registro de niveles de agua y de volúmenes entrantes y desaguados.
- Documentación relativa a los trabajos de revisión, conservación y modificaciones de todo tipo realizadas.
- Informes periódicos de comportamiento.

- Informes de los resultados de las revisiones generales y extraordinarias de seguridad.
- Documentación administrativa: resoluciones, recomendaciones y actas emitidas por las Administraciones competentes en materia de seguridad de balsas.

24.2.- En el caso de importantes carencias de la documentación anterior, el titular elaborará, obligatoriamente, un documento que constituya la base inicial de ese Archivo Técnico.

## CAPÍTULO III. REVISIONES DE SEGURIDAD

### SECCIÓN I. CRITERIOS GENERALES

#### 25. Revisión general de seguridad

25.1.- El titular está obligado a realizar periódicamente revisiones generales de la seguridad de la balsa. Esas revisiones se llevarán a cabo por un equipo técnico especializado distinto del que desarrolla la explotación y del que se encarga de la seguridad.

25.2.- Estas revisiones generales de carácter periódico relacionadas con la seguridad tendrán bajo su alcance todos los elementos de la balsa, instalaciones auxiliares y obras anexas, y se llevarán a cabo con las periodicidades que figuran en la Tabla I.

**Tabla I.- Periodicidad de la realización de las revisiones generales de seguridad**

| GRANDES BALSAS  |              |
|-----------------|--------------|
| CATEGORIA       | PERIODICIDAD |
| A               | ≤ 5 AÑOS     |
| B               | ≤ 10 AÑOS    |
| C               | ≤ 15 AÑOS    |
| PEQUEÑAS BALSAS |              |
| A               | ≤ 5 AÑOS     |
| B               | ≤ 10 AÑOS    |

#### 26. Revisión extraordinaria de seguridad

26.1.- Después de situaciones consideradas como extraordinarias que pudieran comprometer la seguridad de la balsa, como presentación de sismos, indicios de deslizamientos de los taludes del dique de cierre, aparición de filtraciones en los taludes, en el pie de estos, o en sus inmediaciones, se realizará una revisión extraordinaria de la balsa, que podrá tener un alcance limitado en cuanto a los aspectos a examinar. Ese tipo de revisiones podrán ser realizadas por el equipo encargado de la seguridad de la balsa o por un equipo competente para ello.



26.2.- El Director/a de explotación redactara un informe de la situación de la balsa, al que queda vinculado el titular, que será enviado por este a la Administración competente en materia de seguridad de balsas.

26.3.- Si la amplitud de la revisión, su alcance y características, así como el equipo técnico que deba participar en la misma, es de tal entidad que se pueda considerar como una revisión de tipo general, no será necesario realizar otra revisión de este tipo hasta que se cumpla el plazo definido en el Apartado 25.2, que se contará a partir de la fecha en la que fue efectuada esa revisión extraordinaria.

26.4.- En función de los resultados de la revisión extraordinaria se deberán actualizar, si procede, los umbrales establecidos en el Plan de Emergencia.

26.5.- Ante indicios de alguna anomalía o circunstancia que pudiese afectar a las condiciones de seguridad de la balsa, la Administración competente en materia de seguridad de balsas podrá ordenar que se efectúe una revisión extraordinaria de su seguridad.

## **SECCIÓN II. ALCANCE DE LAS REVISIONES GENERALES DE SEGURIDAD**

### **27. Alcance de la revisión**

27.1.- Las revisiones generales de seguridad deberán incluir, como mínimo, los siguientes aspectos:

- a. Revisión de la documentación del Archivo Técnico.
- b. Inspección de la balsa, instalaciones auxiliares y obras anexas.
- c. Análisis de la seguridad de la balsa.

27.2.- Deberán tenerse en cuenta los resultados de las revisiones de seguridad anteriormente realizadas y las actuaciones llevadas a cabo desde la última efectuada, derivadas o no de ella.

27.3.- Si con la información disponible y con la obtenida en la revisión de la balsa no se pudiesen deducir conclusiones claras sobre el cumplimiento de los requisitos de seguridad, el equipo revisor, además de informar de esta circunstancia, emitirá un informe de seguridad parcial y propondrá la realización de los trabajos y estudios complementarios que fuesen necesarios para aclarar todas sus conclusiones. En su caso, si considera que pueda cuestionarse la seguridad de la balsa, deberá informar de las actuaciones provisionales que se deban acometer en tanto en cuanto no se haya redactado el informe definitivo.

Realizadas las tareas de obtención de datos complementarias necesarias, el equipo revisor emitirá el informe de revisión completo.

27.4.- El informe de revisión, deberá concluir cuales son las condiciones de seguridad de la balsa, y proponer, si hay que mejorarlas, las características generales de las actuaciones a llevar a cabo en ella, en sus estructuras auxiliares, en los equipos, en los distintos sistemas, en sus condiciones de explotación, o en su Plan de Emergencia.

## **28. Revisión de la documentación del Archivo Técnico**

28.1.- Se comprobará que el Archivo Técnico incluye la documentación procedente especificada en el Apartado 24. Se deberá tratar explícitamente el grado de adecuación de esta, la calidad de su contenido, su grado de fiabilidad y, en suma, su validez para determinar la seguridad de la balsa.

28.2.- Se recopilará, analizará y establecerá un dictamen, como mínimo, sobre los siguientes aspectos relativos a la balsa:

- Inspecciones, visitas o reconocimientos y actuaciones realizadas.
- Informes de comportamiento y revisiones de seguridad efectuadas con anterioridad.

28.3.- Se analizará el grado de adecuación de la Clasificación de la balsa, de sus Normas de Explotación y en su caso, del Plan de Emergencia, a las circunstancias existentes en el momento de la revisión.

## **29. Inspección del estado de la balsa, de sus instalaciones auxiliares y de las obras anexas**

29.1.- La inspección deberá coordinarse con la Dirección de explotación y contar obligatoriamente con la presencia de su equipo.

29.2.- Durante la inspección se contrastará la información extraída del Archivo Técnico con la realidad de la balsa. Se inspeccionarán los accesos, las instalaciones y obras anexas, el funcionamiento de los elementos electromecánicos, de las fuentes de energía y del sistema de drenaje del vaso, así como si ha habido cambios en la vegetación que crece en los taludes del dique de cierre o en las inmediaciones de los mismos, indicios de deslizamientos en ellos, aparición de humedades, etc. Asimismo, se inspeccionarán los sistemas de auscultación y de comunicaciones, así como los asociados al Plan de Emergencia. También se revisarán los resultados de las últimas pruebas de funcionamiento efectuadas en los órganos de entrada, desagüe y tomas de agua.

29.3.- En el caso de balsas impermeabilizadas mediante geomembranas vistas se inspeccionará de forma detallada el estado general de estas, el de las uniones entre sus paños y el de las uniones de estos con las estructuras y elementos auxiliares. Complementariamente, y mediante ensayos de control con muestras extraídas de la geomembrana, se determinará el grado de envejecimiento de esta.

### **30. Análisis de seguridad de la balsa**

30.1.- El análisis de la seguridad de la balsa, comprenderá, como mínimo, las siguientes evaluaciones:

- a) Seguridad estructural: Que se basará, fundamentalmente, en el historial de explotación de la balsa y en el de su comportamiento, así como en los reconocimientos específicos que se hayan realizado durante los trabajos de inspección. En el caso de las balsas clasificadas en las categorías A o B, para la realización de ese análisis estructural se tomará como referencia lo establecido en la *Norma Técnica de Seguridad para el proyecto, construcción y primer llenado de balsas*.
- b) Seguridad hidráulica: Que se basará, fundamentalmente, en el análisis del comportamiento hidráulico de los órganos de entrada y desagüe, teniendo en cuenta el historial de explotación de la balsa. En el caso de las balsas clasificadas en las categorías A o B, para la realización de ese análisis se tomará como referencia lo establecido en la *Norma Técnica de Seguridad para el proyecto, construcción y primer llenado de balsas*.
- c) Seguridad sísmica: En la que se analizará el grado de adaptación de la balsa a la sismicidad de la zona. En el caso de las balsas clasificadas en las categorías A o B, para la realización de ese análisis se tomará como referencia lo establecido en la *Norma Técnica de Seguridad para el proyecto, construcción y primer llenado de balsas*.
- d) Seguridad y funcionalidad del sistema de los equipos electromecánicos, hidráulicos, de suministro de energía, del sistema de auscultación, y de los sistemas de comunicaciones y de aviso a la población. Se analizará su adecuación a las necesidades de la balsa, la conformidad de los equipos e instalaciones con la normativa vigente, los resultados de las pruebas de funcionamiento y la idoneidad de los planes de mantenimiento incluidos en las Normas de Explotación. Complementariamente se examinará la funcionalidad del sistema de auscultación, para comprobar si permite, junto con el Plan de inspecciones incluido en las Normas de Explotación, la detección precoz de comportamientos fuera de lo normal de la balsa o de cualquiera de sus estructuras hidráulicas o instalaciones auxiliares, y que podrían hacer que perdiera parcial o totalmente la función para la que fue diseñada.
- e) Seguridad y estado de los accesos y otros: Se analizará el grado de adecuación, en todas las situaciones, de los accesos a la balsa, a las instalaciones, obras anexas, órganos de entrada y desagüe, elementos asociados al Plan de Emergencia y a las rutas principales de inspección. También se examinará la idoneidad del equipo de explotación asignado por el titular a la balsa.

En todos los análisis anteriores se tendrá en cuenta el conocimiento del comportamiento histórico de la balsa y sus condiciones de explotación.

Se podrá tener en cuenta, además, cualquier otro aspecto no recogido anteriormente, siempre pueda afectar a la seguridad de la balsa. Asimismo, y siempre que se razone adecuadamente, podrá omitirse alguno, o algunos, de los aspectos anteriores.

30.2.- En el caso de balsas impermeabilizadas mediante geomembranas vistas, además del análisis de los aspectos anteriores se efectuará un examen detallado del estado general en que se encuentran estas y se analizará y justificará el grado de envejecimiento que presentan.

30.3.- Los criterios de seguridad recogidos en la *Norma Técnica de seguridad para el proyecto, construcción y primer llenado de balsas* son obligatorios para la redacción de los nuevos proyectos de balsas. Sin embargo, para las balsas existentes constituyen un marco de referencia a tener en cuenta por parte del titular, junto con la historia del comportamiento de la balsa y las condiciones en las que a lo largo de su existencia se haya efectuado su explotación.

30.4.- Si la balsa no cumple con algunas de las exigencias de seguridad estructural, hidráulica, sísmica o funcional establecidas en las distintas partes de la presente Norma Técnica de Seguridad, el titular deberá realizar un análisis pormenorizado de cada aspecto no conforme, y, en su caso, una propuesta de actuaciones orientadas a aumentar los niveles de seguridad existentes. Este análisis podrá considerar los niveles máximos de explotación establecidos o cualquier otra circunstancia debidamente justificada que pueda suponer un margen de seguridad adicional para la balsa.

30.5.- Si teniendo en cuenta la historia de explotación y el comportamiento de la balsa, ésta no cumpliera con algunas de las exigencias de seguridad establecidas en las restantes Normas Técnicas de Seguridad, el titular realizará un análisis pormenorizado de cada aspecto no conforme, y, en su caso, efectuará una propuesta de actuaciones orientadas a aumentar los niveles de seguridad existentes.

### **31. Documento de revisión de seguridad**

31.1.- El documento final de Revisión de Seguridad incluirá:

- a. Descripción sucinta de la balsa, instalaciones, obras anexas y accesos que resulten significativos para el análisis de la seguridad.
- b. Resumen de los elementos que hayan sido objeto de revisión, y el objeto de esta, adjuntando el soporte documental correspondiente.
- c. Conclusiones relativas a los distintos análisis de seguridad realizados.
- d. En el caso de balsas impermeabilizadas mediante geomembranas, a la vista del estado y grado de envejecimiento que presenten estas se concluirá qué precauciones conviene adoptar en ellas o en qué momento convendría proceder a su sustitución.
- e. Propuesta de actuaciones a desarrollar y plazos previstos de realización.

f. Limitaciones a la explotación de carácter provisional que se deben adoptar en tanto no se efectúen los trabajos incluidos en el punto anterior, o de forma permanente.

31.2.- El titular remitirá el documento final de revisión general de la seguridad, al que queda vinculado, a la Administración competente en materia de seguridad de balsas, que en el ejercicio de sus competencias podrá realizar las observaciones que estime pertinentes.

## **CAPÍTULO IV. PUESTA FUERA DE SERVICIO**

### **SECCIÓN I - CRITERIOS BÁSICOS**

#### **32. Criterios básicos**

32.1.- La puesta fuera de servicio de una balsa constituye la última fase de su vida y se producirá cuando este deje de cumplir la función o funciones para las que fue concebida.

32.2.- El cese definitivo de la explotación de una balsa estará sujeto a un procedimiento de puesta fuera de servicio, que deberá iniciarse a instancia de la Administración competente en materia de seguridad de balsas o a petición del titular.

32.3.- Para proceder a la puesta fuera de servicio de una balsa será precisa la autorización de la Administración competente y la redacción y aprobación de un documento técnico que recoja todas las actividades para llevar a cabo tal actuación.

32.4.- La puesta fuera de servicio de una balsa consistirá normalmente en su vaciado total y en impedir que accidentalmente pueda volver a llenarse, por lo que deberá sufrir todas las adaptaciones que sean necesarias para evitar ese llenado.

32.6.- No se permitirá el abandono de balsas sin tomar medidas adecuadas que garanticen su seguridad y la de su entorno y el cumplimiento de la normativa vigente en materia de aguas y de medio ambiente.

32.7.- El abandono de balsas sin tomar las medidas adecuadas de seguridad, la de su entorno y el cumplimiento de la normativa vigente en materia de aguas y medio ambiente dará lugar a la incoación del correspondiente expediente sancionador.

#### **33. Obligaciones del titular en relación con la puesta fuera de servicio**

33.1.- El titular deberá elaborar un documento técnico que defina todos los trabajos a realizar para reducir los riesgos que pueda provocar la nueva situación de la balsa.

33.2.- El titular será responsable de la ejecución de todas las actuaciones recogidas en el documento técnico de puesta fuera de servicio de la balsa, así como del cumplimiento de todas las condiciones impuestas en su aprobación. Asimismo, será responsable de las condiciones de seguridad durante toda la duración del proceso de puesta fuera de servicio hasta su completa finalización.

33.3.- El titular conservará debidamente ordenado todo el contenido del archivo técnico, a partir de la última entrada en este, durante 5 años.

#### **34. Documento técnico de puesta fuera de servicio**

34.1.- El documento técnico de puesta fuera de servicio de una balsa deberá definir todas las actuaciones a efectuar para su acondicionamiento y el de su entorno más próximo de manera que con él se garantice que la balsa pierde su condición de obra hidráulica.

34.2.- El documento técnico de puesta fuera de servicio deberá recoger las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la balsa y su entorno más próximo en la nueva situación y, especialmente en todo lo que se refiere a evitar su llenado parcial o total.

34.3.- Para iniciar los trabajos de puesta fuera de servicio de una balsa se requiere que el documento técnico de puesta fuera de servicio haya sido aprobado por la Administración competente, previo informe preceptivo y favorable de la Administración competente en materia de seguridad de balsas.

34.4.- El documento técnico de puesta fuera de servicio se incorporará al Archivo Técnico de la balsa.

#### **35. Ejecución de las actuaciones**

35.1.- La ejecución de las actuaciones precisas para la puesta fuera de servicio de una balsa se realizará con arreglo a las especificaciones, condiciones y plazos estipulados en la resolución de la Administración correspondiente.

35.2.- La demolición total o parcial de una balsa, o el desmontaje de cualquiera de sus estructuras accesorias deberá basarse en técnicas y prácticas sancionadas por la experiencia, y llevarse a cabo sin causar impactos significativos y sin que resulten afectadas las estructuras remanentes o accesorias que pudieran quedar en servicio.

35.3.- Las operaciones de demolición o de desmontaje no deben ocasionar descargas de agua intempestivas, ni producir obstrucciones o reducciones en la capacidad de desagüe del cauce al cual vierte sus aguas la balsa o sus elementos de salida del agua.

35.4.- Las estructuras e instalaciones que pudieran permanecer después de la puesta fuera de servicio deben ser estables en todos sus aspectos y no deben suponer riesgos para la seguridad pública.

#### **36. Inspección final**

Una vez ejecutadas todas las actuaciones de puesta fuera de servicio de la balsa, la Administración competente en materia de seguridad de balsas efectuará una inspección del estado final en el que queda la infraestructura y todas sus instalaciones auxiliares anexas, emitiendo el correspondiente informe, que será necesario para la

aprobación final del procedimiento de puesta fuera de servicio, resolución que corresponderá a la Administración competente.