

# Prevención y salud laboral en la explotación de balsas

## 1.- INTRODUCCIÓN

Actualmente en España existen más de 70.000 balsas, la mayoría de iniciativa privada, con múltiples funciones, aunque un gran porcentaje tiene como destino final el almacenamiento de agua para riego.

A diferencia de sus hermanas mayores, las presas, de las que recientemente se han aprobado las **Normas Técnicas de Seguridad para las Presas y sus Embalses** (Real Decreto 264/2021, de 13 de abril), las balsas carecen todavía de una normativa específica, aunque sus Normas Técnicas están en fase de redacción. Por tanto, las balsas, a día de hoy, únicamente se rigen por lo establecido en el **Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.**

En lo que respecta a seguridad, dicho R.D. establece lo siguiente:

*“El titular de la presa será el responsable de su seguridad, para lo que estará sujeto a las correspondientes Normas Técnicas de Seguridad.”*

*“Los titulares de presas y balsas de altura superior a 5 metros o de capacidad de embalse mayor de 100.000 m<sup>3</sup>, de titularidad privada o pública, existentes, en construcción o que se vayan a construir, estarán obligados a solicitar su clasificación y registro. La resolución de clasificación deberá dictarse en el plazo máximo de un año.”*

Es decir, establece la necesidad de clasificar las balsas, y, si estas resultan de clase A o B, entonces,



Fotografía nº 1.- Balsa de regulación de riego (Sin elementos de seguridad para salir del vaso)

implantar el correspondiente Plan de Emergencia. Pero no se establecen normas específicas de explotación ni de seguridad.

Por otro lado, en lo que respecta a la seguridad y salud laboral, las balsas se encuentran fuera del ámbito de aplicación de la norma desarrollada en el **Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.** En este sentido, la ausencia de una normativa específica ha dado lugar a las condiciones heterogéneas de seguridad implantadas en las instalaciones.

**Actualmente en España existen más de 70.000 balsas, la mayoría de iniciativa privada, con múltiples funciones, aunque un gran porcentaje tiene como destino final el almacenamiento de agua para riego.**

## 2.- SEGURIDAD EN LAS BALSAS

La seguridad en las balsas está directamente asociada a los criterios de proyecto, y al control de ciertos elementos críticos durante la ejecución, y posteriormente durante la explotación. No obstante, dada una balsa proyectada y ejecutada de forma segura, el mantenimiento de la seguridad a lo largo del tiempo vendrá también condicionado por unas buenas normas de mantenimiento y explotación.

En este sentido, algunas patologías que han aparecido con cierta frecuencia en las balsas y que han dado lugar a problemas de seguridad son las siguientes:

- Defectos/descuidos en las tuberías de entrada
- Diseño inadecuado de las tomas de fondo, que pueden provocar la aparición de filtraciones con el consiguiente peligro para la estabilidad del dique

- Aterramientos y obstrucciones diversos de los aliviaderos, que impiden una correcta salida del agua en caso de emergencia
- Desgarros de geomembranas por vertidos directos sobre la lámina
- Incorrecta colocación de la geomembrana (mala ejecución de las soldaduras, perforación de la lámina, etc.)
- Aparición de corrosión en las tuberías de entrada y salida o en los elementos de maniobra.
- Mala ejecución de las conducciones, pudiendo generar fugas en las juntas, rotura de la misma, etc.)
- Deslizamiento de taludes exteriores
- Asentamiento de los diques
- Descuelgue de lastres de hormigón
- Deficiente limpieza del fondo de la balsa que puede repercutir sobre la calidad de las aguas y sobre un mal funcionamiento de los conductos de salida del agua
- Actos de vandalismo por parte de terceros

Todas estas patologías, pueden estar relacionadas con un mal proyecto y una mala ejecución, pero lo que sí es importante destacar, es que, para evitar males mayores es necesario llevar una vigilancia y un mantenimiento durante la fase de explotación que permitan anticipar cualquier tipo de problema. Esto llevaría a la necesidad de establecer en cada balsa una **Normas de Explotación**, al igual que se hace en las presas.

Algunos puntos críticos que es conveniente vigilar durante la explotación de cualquier balsa son:

- Vigilancia de la red de drenaje
- Inspecciones visuales con cierta frecuencia a lo largo del dique con objeto de detectar filtraciones, humedades, crecimiento de vegetación, etc.
- Control de movimientos del dique
- Seguimiento del estado y envejecimiento de las membranas
- Revisión del correcto funcionamiento de los elementos de maniobra que puedan existir en la balsa
- Vigilancia del vallado perimetral y de los accesos a la balsa

### 3.- ACCIDENTES EN LAS BALSAS

Más allá de los accidentes propios de la balsa como estructura, se encuentran los accidentes que afectan principalmente a personas, pero también a animales en ciertos casos.

Dichos accidentes pueden ser muy peligrosos y tener consecuencias graves para la salud no solo de los trabajadores, pero también de los animales o de las personas ajenas a la explotación de la balsa. Entre los accidentes más comunes que ocurren todos los años en las balsas de riego se encuentran:

- **Ahogamiento:** Este es uno de los accidentes más graves y frecuentes en las balsas de riego. Los trabajadores, personas o animales, pueden caer accidentalmente al agua y, o bien no saber nadar, o bien no contar con un chaleco salvavidas adecuado o no disponer la balsa de algún elemento (cuerdas, escalas), que permitan a alguien salir de la balsa, lo que puede provocar su ahogamiento.
- **Atrapamiento:** Los trabajadores pueden quedar atrapados en algún elemento o en las estructuras de la balsa, lo que puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.
- **Golpes y cortes:** Los trabajadores pueden sufrir golpes y cortes mientras realizan tareas en la balsa. Estos accidentes pueden ser provocados por la maquinaria o por las herramientas utilizadas en la actividad diaria.
- **Quemaduras:** Los trabajadores pueden sufrir quemaduras mientras realizan tareas en la balsa, especialmente si trabajan con sustancias químicas peligrosas, pero también por el efecto combinado del sol y de las membranas.
- **Intoxicaciones:** Los trabajadores pueden sufrir intoxicaciones al inhalar sustancias tóxicas presentes en la balsa, como gases o productos químicos.

Para prevenir estos accidentes es importante implementar medidas de prevención y salud laboral adecuadas, como la evaluación de riesgos, el uso de equipos de protección individual (EPIs) adecuados, la capacitación y entrenamiento de los trabajadores, la señalización de las zonas de trabajo y la supervisión de las tareas. Además, es importante contar con un plan de emergencia en caso de accidente y establecer medidas para evitar la presencia de sustancias químicas peligrosas en la balsa.

### 4.- PREVENCIÓN

La prevención y la salud laboral son aspectos fundamentales en cualquier ámbito de trabajo, y la explotación de balsas no es una excepción. Para garantizar la seguridad de los trabajadores y prevenir riesgos laborales en este tipo de actividad, se deben llevar a cabo una serie de medidas preventivas, entre las que destacan las siguientes:

## INFORME TÉCNICO

- **Evaluación de riesgos:** Antes de comenzar cualquier actividad en la balsa, se debe realizar una evaluación de riesgos para identificar los posibles peligros y establecer las medidas preventivas necesarias para minimizarlos.
- **Equipos de protección individual (EPI):** Es imprescindible el uso de los EPIs adecuados para cada tarea, como chalecos salvavidas, cascos, guantes, gafas de protección, botas de seguridad, entre otros.
- **Capacitación y entrenamiento:** Todos los trabajadores deben estar capacitados y entrenados en los procedimientos de seguridad y en el manejo de los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en la explotación de balsas.
- **Señalización:** Es importante señalar claramente las zonas de trabajo y las rutas de acceso para evitar accidentes.
- **Mantenimiento:** Es necesario llevar a cabo un mantenimiento periódico de la maquinaria, equipos y herramientas utilizadas en la explotación de la balsa para garantizar su correcto funcionamiento y evitar posibles accidentes.
- **Vigilancia:** Los encargados de seguridad deben estar atentos a cualquier situación que pueda poner en riesgo la seguridad de los trabajadores y tomar medidas preventivas para evitar accidentes.
- **Plan de emergencia:** Es necesario contar con un plan de emergencia que incluya procedimientos de evacuación y primeros auxilios en caso de accidente.
- **Buenas prácticas laborales:** Los trabajadores deben cumplir con las normas de seguridad y salud en el trabajo establecidas.

En conclusión, y a falta de lo que dispongan las próximas Normas Técnicas, es obligación del propietario de la balsa disponer de:

- **Plan de emergencia** actualizado, si está clasificada como de tipo A o B
- **Plan y procedimientos de operación y mantenimiento**, independientemente de que lo realice con su propio personal o con una ETT (Empresa de Trabajo Temporal), de forma que se garantice, por un lado, el buen estado, operatividad y eficiencia de la infraestructura; y por otro lado, la calidad y el no derroche del agua, tal y como exige la correspondiente concesión otorgada por el Organismo de Cuenca.
- **Estudio de riesgos y plan de prevención y de emergencia**, cuando la operación la realiza su propio personal. Si contrata empresas especializadas, como puede ser para tratamiento de plagas, reimpermeabilizaciones o extracción de sedimentos, suelen servir los procedimientos propios de las contratadas, no obstante, deben pedirse con antelación y reflejarse su aplicación en el oportuno contrato.
- **Capacidad técnica** para la coordinación de actividades, sobre todo si éstas se encargan a distintas empresas que puedan coincidir en el tiempo en el mismo espacio. ▲

### Philippe Rompillon

Ing. de Caminos, Canales y Puertos  
Miembro de AERYD



Fotografía nº 2.- Ejemplos de señales para instalar en balsas