

COMITÉ NACIONAL ESPAÑOL DE GRANDES PRESAS

COMENTARIOS A LOS BORRADORES DE LAS NORMAS TÉCNICAS DE SEGURIDAD

(NST1 - NTS2 – NTS3)

INTRODUCCIÓN

Se redacta, a petición de la Subdirección General de Infraestructuras y Tecnología, una vez que se han recogido todos los comentarios de los distintos Comités Técnicos del Comité Nacional Español de Grandes Presas (SPANCOLD) en relación con las tres Normas Técnicas de Seguridad. Estos comentarios han sido agrupados por los Presidentes de los Comités Técnicos.

A continuación han sido revisados por la Comisión Delegada de SPANCOLD, y se ha preparado este Informe provisional, que se divide en dos partes, una primera en la que se hacen unos comentarios de tipo general acerca de las Normas, y una segunda, más detallada, en la que se recogen los comentarios relativos a los artículos concretos que se incluyen en cada una de ellas.

COMENTARIOS GENERALES

En primer lugar, en relación con las Balsas, infraestructuras básicas numerosísimas en el país, se echa en falta que no se haga referencia a ellas en ambas Normas y, por ello, se aprecia una carencia de referencias concretas a estos elementos en muchos de los artículos de las Normas, lo que dará lugar a dificultades para la aplicación del articulado a las Balsas.

Además, tal y como se deduce de la lectura detallada de las Normas, habrá que aplicar los preceptos contenidos en ellas a todas las Presas y Balsas existentes, cuya repercusión económica es muy probable que algunos titulares no podrán soportar.

Por otra parte, ciertos aspectos de especial relevancia en relación con la Seguridad están descritos en términos muy generales y a veces, pueden parecer contradictorios, por lo que se incluyen los posibles cambios que se proponen en aras de una mayor claridad.

También sería interesante completar el preámbulo de las tres Normas Técnicas de Seguridad (NTS) indicando las modificaciones más relevantes respecto a la normativa vigente, así como la motivación de estos cambios.

Se resumen a continuación los comentarios generales correspondientes a cada uno de los tres borradores de Normas.

Norma Técnica de Seguridad para la Clasificación de las Presas y para la Elaboración e Implantación de los Planes de Emergencia de Presas y Embalses (NTS1)

En relación con los Planes de Emergencia de Presas y Embalses, es reseñable que a lo largo de su articulado no se hace mención a la necesidad del informe favorable de Protección Civil como requisito previo a su aprobación por parte de la Administración competente en materia de seguridad, tal y como establece la *Directriz básica de planificación de protección civil frente al riesgo de inundaciones*, y en su implantación, a la participación de los Comités de Implantación, tal y como se establece en el acuerdo de la Comisión Permanente de la Nacional de Protección Civil de fecha 30 de enero de 2003 y título: *Criterios para facilitar la implantación material efectiva de los planes de emergencia de presa*. Si se hiciera así, se eliminarían unos procedimientos que se vienen utilizando desde hace más de 10 años y que han servido para aprobar unos 200 Planes de Emergencia y para implantar del orden de un centenar de ellos.

Por todo ello, y como conclusión general, se propone la revisión del texto y la introducción de estos aspectos de procedimiento respecto a las competencias de Protección Civil.

Norma Técnica de Seguridad para el Proyecto, Construcción, Puesta en Carga y Llenado de Embalses (NTS2)

La clasificación de las Presas en función del riesgo potencial se inicia en España con la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil de 1994. Posteriormente, en 1996, el Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, sigue también el criterio de que las exigencias de Seguridad de las Presas y Embalses deben de estar de acuerdo con la magnitud del riesgo. Así pues, desde 1996 las presas en España se clasifican en tres categorías A, B, y C.

Por REAL DECRETO 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, se aprueba el Título VII relativo a la Seguridad de Presas, embalses y balsas, en el que se indica que las Normas Técnicas de Seguridad, “establecerán las exigencias mínimas de

seguridad de las presas y embalses, graduándolas según su clasificación. El criterio básico para determinar las exigencias de seguridad será el riesgo potencial que pueda derivarse de la rotura o el funcionamiento incorrecto de la misma, evaluado en el proceso de clasificación de la presa” (sic). Por todo ello, la categoría de la presa debe ser un elemento esencial que debe figurar en la Norma Técnica para fijar las condiciones y coeficientes de seguridad que se deben aplicar en cada una de ellas, graduándose según las tres categorías vigentes: A, B, y C.

Sin embargo, el borrador redactado de la Norma NTS2 no realiza esta graduación y prácticamente asimila las presas de Categoría B a las de Categoría A. Igualmente cuando se refiere a las presas de Categoría C, dice que debe asegurarse su mantenimiento en esa categoría durante toda su vida útil, algo que, a priori, parece difícil poder garantizar. Así pues, en la práctica la gran mayoría de las presas y balsas se verían sometidas a las exigencias de seguridad de las presas de categoría A. Con ello se desvirtuaría el objetivo de la clasificación de las presas para su seguridad y se daría la impresión de que se ha malgastado una gran cantidad de recursos humanos y económicos en clasificarlas. No se seguiría por tanto la directriz del Real Decreto.

Por otro lado, en nuestro país, la mayor parte de las presas están ya construidas, y se explotan y se dotan de planes de emergencia según su categoría de riesgo, por lo que fijar otras exigencias puede suponer unos esfuerzos y costes no relacionados con su riesgo potencial, y con grandes dificultades de financiación tanto pública como privada.

Por todo ello, y como comentario general, se propone la revisión del texto, graduando los criterios y condiciones de seguridad progresiva según la clasificación vigente de las presas efectuada hasta la fecha, A, B y C, según se propone en el apartado de la norma NTS2, que se incluye más adelante.

Norma Técnica de Seguridad para la explotación, revisiones de seguridad y puesta fuera de servicio de presas y embalses (NTS3)

Se destacan en primer lugar, de nuevo, y por su relevancia, la ausencia en la Norma de la actual realidad de las balsas, infraestructuras básicas numerosísimas en el país, su equiparación a las presas, la carencia de referencias concretas a ellas en muchos de sus artículos y las dificultades para la aplicación del articulado de la Norma en muchas de ellas.

Además, tal y como se deduce de la lectura detallada de esta norma, en el futuro habrá que aplicar los preceptos contenidos en ella a todas las presas y balsas existentes, cuya repercusión económica algunos titulares no podrán en modo alguno soportar.

Por otro lado los criterios de adaptación y convalidación de las presas existentes, en sus diferentes fases, no desarrollan, y en algunos casos contradicen, las prescripciones del Real Decreto 9/2008,

que es el que rige para la redacción de las Normas Técnicas de Seguridad.

Este aspecto está tratado en términos muy simples y, como se detallará a continuación, ambiguos e incluso contradictorios, de manera que, de la lectura de la Norma parece desprenderse que la calificación de la seguridad de dichas estructuras, cuyo número es muy superior al de las que se construirán en el futuro, quedará sujeta, de forma no reglada, al juicio de los técnicos de la administración competente en materia de seguridad.

En efecto, el artículo 38 de la NTS3 describe qué requisitos mínimos deben cumplir las presas y balsas existentes en relación con su seguridad y en el 39 el procedimiento a seguir. Sin embargo, en la NTS 2, en su artículo 26, se dice “*Todas las presas proyectadas y construidas con arreglo a normativas anteriores [presas y balsas en explotación] deberán ser objeto de revisión y, en su caso, de adaptación a la presente norma [NTS2] conforme a lo establecido a tales efectos en la Norma Técnica de Seguridad para la Explotación, Revisiones de Seguridad y Puesta Fuera de Servicio de Presas*”. Parece desprenderse, por lo tanto, que, a pesar de lo que se dice en la NTS3 en el capítulo IV, se puede exigir a las presas existentes los mismos criterios de seguridad que a una presa nueva. Convendría aclarar este importantísimo punto, ya que queda muy confuso y da una total inseguridad a los titulares acerca de cuáles serán en la práctica los criterios que finalmente van a emplear las administraciones competentes en materia de seguridad para evaluar si presas y balsas son o no seguras.

Se reiteran los comentarios realizados para las NTS1 y NTS2 relativos a la adaptación a la nueva normativa de las presas y balsas existentes por el incremento de la seguridad. Este implica grandes inversiones, cuando hay presas con décadas de explotación sin que se haya producido ninguna irregularidad. Debería utilizarse el concepto de riesgo como complemento al de seguridad. Hay que adoptar medidas en las presas en explotación que sean eficaces, pero que se dirijan a la consecución del riesgo hasta un nivel razonable; es decir, manejar el criterio de eficiencia (relación entre eficacia y coste).

Por otra parte en varios puntos del articulado habría que aclarar y homogeneizar las denominaciones de: instalaciones, estructuras auxiliares, revisión, inspecciones.

Por lo tanto, de acuerdo con todo lo anterior, se concluye que los criterios/niveles de seguridad a exigir a presas y balsas en explotación deben responder a la realidad existente y deben quedar claramente definidos a nivel legislativo, para que los técnicos encargados de la supervisión de dicha seguridad puedan comprobar, con criterios claros y homogéneos, su grado de cumplimiento. No es aceptable, en ningún caso, que su misión sea establecerlos en función de las circunstancias que rodean cada caso concreto analizado.

Por todo ello, y como comentario general, se propone la revisión del texto, de manera que se establezca, claramente, cuáles serán las exigencias de seguridad aplicables a presas y balsas existentes de manera que se evite la arbitrariedad y confusión.

COMENTARIOS DETALLADOS Y PROPUESTAS DE MODIFICACIONES

Se resume a continuación, para las tres Normas, un conjunto de comentarios detallados de algunos de sus artículos, y las propuestas más importantes de modificaciones del articulado.

Norma Técnica de Seguridad para la Clasificación de las Presas y para la Elaboración e Implantación de los Planes de Emergencia de Presas y Embalses (NTS1)

- 1) Se habla en el texto en numerosas ocasiones de Administración competente. Convendría resaltar en qué casos se trata de la competente en materia de seguridad de presas, tal y como figura en el RD, para una mayor claridad.
- 2) Art. 2. Convendría incluir la de altura de balsa, que es diferente de la de presa, según el articulado del RD, al objeto de clarificar cuándo las balsas se encuentran o no dentro del ámbito de aplicación de la Norma.
- 3) Art. 5. Se dice que las presas y balsas se clasifican, en función de los daños potenciales en..... Esto puede suponer un ligero cambio respecto a la redacción del artículo 358 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico, donde se clasifican, en función del riesgo potencial.
- 4) Art. 9.2. Se dice que la revisión de la Clasificación se hará a requerimiento de la Administración competente en materia de Protección Civil, cuando Protección Civil no tiene encomendada esa competencia.
- 5) Art. 20.4 Completar el tercer párrafo con aspectos medioambientales: "...poblaciones y personas situadas aguas abajo, o aspectos ambientales relevantes y catalogados...".
- 6) Art. 26.1 Que la Administración competente tenga que aprobar también el proyecto de implantación de un Plan de Emergencia de un titular privado, es asignar a la Administración más trabajo de forma innecesaria. ¿No valdría con la supervisión final a que se refiere el art. 27 de la Norma o bien encargárselo al Comité de Implantación, una de cuyas funciones, tal y como figura en el actual acuerdo de la CNPC, es precisamente la *Supervisión del Proyecto de Implantación del Plan de Emergencia*?
- 7) Art. 26. Nada se dice en el texto relativo a qué tipo de sirena y de señal se va a utilizar como sistema de aviso a la población. Convendría definir los criterios que definan las características técnicas de las señales o los mínimos que deberían cumplirse.

- 8) Art 26. El éxito de un Plan de Emergencia está íntimamente ligado no sólo al conocimiento del mismo por parte del personal adscrito, sino también al entrenamiento en cada uno de sus protocolos operativos; por ello sería conveniente una vez implantado el Plan de Emergencia, el establecimiento de simulacros internos periódicos para familiarizar al personal en estos protocolos, sistemas de comunicaciones, detección de los umbrales de emergencia etc.
- 9) Art. 27. La aprobación de la implantación de un Plan de Emergencia es otra de las funciones que actualmente venían realizando los Comités de Implantación, con la firma de la correspondiente Acta de aprobación de la implantación.
- 10) Art. 28. No se definen qué procedimientos se van a seguir para la actualización y convalidación de Clasificaciones y Planes ya aprobados.

Norma Técnica de Seguridad para el Proyecto, Construcción, Puesta en Carga y Llenado de Embalses (NTS2)

- 1) La Norma no tiene en cuenta situaciones especiales que pueden concurrir en las Balsas y que podrían situarlas fuera de las contempladas en ella. Cabe recordar que en la Instrucción para el proyecto, construcción y explotación de grandes presas sí se hacía en su artículo 3.4.
- 2) Art 2.1. Convendría incluir la de altura de balsa, que es diferente de la de presa, según el articulado del RD, al objeto de clarificar cuándo las balsas se encuentran o no dentro del ámbito de aplicación de la Norma.
- 3) Art. 7.4 b. Se habla de prever los tratamientos y correcciones que serán necesarios en la fase de puesta en carga y en explotación. Se propone eliminar ese texto ya que en fase de proyecto no se dispone de la información necesaria para definir dichos aspectos.
- 4) Art. 7.4. b. Faltaría añadir las Normas de Explotación provisionales.
- 5) Art. 8.4. El estudio del cauce de aguas abajo al que se refiere el artículo, “*su capacidad de transporte y daños asociados a los distintos caudales circulantes*”, es competencia de las Confederaciones Hidrográficas, no de los titulares. En caso de que se mantenga, ¿hasta qué distancia habría que extender ese estudio?
- 6) Art. 9. Los criterios que se incluyen en este artículo (Avenidas a considerar) no parecen aplicables a balsas, ya que por definición las balsas, se encuentran situadas fuera del cauce.
- 7) Art. 9. Se propone modificar la redacción del artículo 9.1., y definir esas avenidas de la forma siguiente:

El criterio básico para la selección y la determinación de las avenidas de proyecto será el del riesgo potencial. En el proyecto y en la explotación de la presa se definirán razonadamente, en función de la clasificación frente al riesgo de la presa, dos tipos de avenidas afluentes al embalse:

a. **Avenida de Proyecto:** Es la avenida máxima a tener en cuenta en el dimensionamiento de los órganos de desagüe de la presa, funcionando adecuadamente el conjunto de las instalaciones con los resguardos hidráulicos.

b. **Avenida Extrema:** Es la avenida a tener en cuenta en el dimensionamiento de los órganos de desagüe de la presa, sin llegar a producir desbordamientos en ninguna de las instalaciones, salvo en los casos indicados en el Artículo 11º, apartado 11.4. Supone un escenario límite al cual puede estar sometida la presa sin que se produzca su rotura si bien admitiendo márgenes de seguridad más reducidos.

CATEGORIA DE LA PRESA	AVENIDA DE PROYECTO	AVENIDA EXTREMA PRESAS DE FABRICA	AVENIDA EXTREMA PRESAS DE MATERIALES SUELTOS
A	1.000	5.000	10.000
B	500	1.000	5.000
C	100	500	500

Estas avenidas a considerar se refieren a las avenidas de entrada al embalse, y para el dimensionamiento de los órganos de desagüe se tendrá en cuenta el efecto de laminación producido en el embalse.

- 8) Se propone modificar la redacción del artículo 9.2 por:

Asimismo en el proyecto, con vistas al dimensionamiento del sistema de desvío del río durante la construcción de la presa, se considerará la avenida que se define a continuación:

Avenida de Construcción: Es la máxima avenida a tener en cuenta para el dimensionamiento de las obras del sistema de desvío de los caudales del río durante la construcción de la presa.

Las avenidas a considerar para el sistema de desvío de caudales del río, se determinaran en función del riesgo, y serán los que se indican en la siguiente tabla:

PROBABILIDAD DE SUPERACIÓN DE LA AVENIDA DE CONSTRUCCION

CATEGORIA DE LA PRESA	PROBABILIDAD PRESAS DE FABRICA (%)	PROBABILIDAD PRESAS DE MATERIALES SUELTOS (%)
A	≤20	≤5
B	≤25	≤10
C	≤25	≤10

9) Se propone modificar la redacción del artículo 10.1 por:

Para fijar los criterios de explotación de la presa, y su embalse, en el proyecto se establecerán los niveles que se definen a continuación:

a. Se propone su eliminación

b. **Nivel Máximo Normal (NMN):** Es el máximo nivel que puede alcanzar el agua en el embalse durante su explotación normal.

En las presas con compuertas el NMN se establecerá, en general, como el nivel que pudiera crear aguas abajo una avenida no superior a la de 50 años de periodo de retorno, en el caso de que estuvieran abiertas todas las compuertas. En casos especiales, cuando exista un embalse aguas abajo, o cuando la capacidad del cauce sea suficiente, y en las presas de Categoría B y C, donde se justifique adecuadamente en las Normas de Explotación, este valor podrá aumentarse hasta los 100 años de periodo de retorno.

10) Se propone modificar la redacción del artículo 10.2 por:

Asimismo en el proyecto, con vistas a la construcción de la presa, se establecerán los niveles que se definen a continuación:

a. Nivel Normal de Construcción (NNC): Es el máximo nivel de retención de agua en el embalse creado por la ataguía.

b. Nivel Avenida de Construcción (NAC): Es el máximo nivel que alcanzará el agua, en el embalse creado por la ataguía, durante el paso de la Avenida de Construcción. El proceso de laminación se analizará contando con todos los órganos de desagüe de que disponga el sistema de desvío del río.

c. Se propone su eliminación.

~~e. Nivel de Construcción Seguro (NCS): Es el mínimo nivel de retención que debe alcanzar la presa durante su construcción para que el paso de la Avenida de Proyecto no produzca sobrevertido, contando para ello con los elementos de desagüe disponibles en ese momento.~~

d. Se propone su eliminación.

~~d. Nivel de Construcción Inocuo (NCI): Es el máximo nivel de retención que puede alcanzar la presa durante su construcción para que, en caso de rotura de la misma, el máximo caudal provocado aguas abajo de ésta no sea superior al máximo caudal evacuado por la presa, totalmente construida, durante el paso de la Avenida de Proyecto.~~

11) Se propone modificar la redacción del artículo 11.2 por:

De acuerdo con los niveles de embalse establecidos en el artículo 10, se definen los resguardos para las dos situaciones principales del embalse:

a) Resguardo normal: Es el relativo al Nivel Máximo Nominal (NMN). Este resguardo, además de ser suficiente para el desagüe de las avenidas, será igual o superior a las sobreelevaciones producidas por los oleajes máximos, incluyendo los debidos a los efectos sísmicos.

b) Resguardo mínimo: Es el relativo al Nivel de la Avenida de Proyecto (NAP). Este resguardo será igual o superior a las sobreelevaciones producidas por los oleajes en situaciones de avenida, y para su determinación se tendrá en cuenta el desagüe de la avenida extrema.

12) Se propone modificar la redacción del artículo 11.3 por:

Para la avenida extrema se tolerará un agotamiento parcial o total del resguardo con las siguientes condiciones:

- En las presas de materiales sueltos, salvo que estén proyectadas específicamente para ello, no se admitirán vertidos por coronación teniendo en cuenta el oleaje producido por los vientos.
- En las presas de hormigón de categoría A sólo se admitirán vertidos accidentales por oleaje. En las de categoría B y C se podrá justificar la posibilidad de vertidos superiores.

13) De acuerdo con lo propuesto para los artículos 11.1, 11.2 y 11.3, se propone la eliminación del 11.4.

14) Se propone la siguiente redacción para el artículo 12.3:

Para determinar la capacidad total de desagüe durante el paso de las avenidas se tendrán en cuenta los caudales evacuados por los aliviaderos y desagües profundos, pero no los de las tomas de explotación, salvo que se justifique convenientemente. También, si es el caso, se tendrá en cuenta la capacidad de los aliviaderos de emergencia y de los diques fusibles

15) Se propone la siguiente redacción para el artículo 12.4:

Los desagües profundos de las presas, incluyendo los desagües de fondo, estarán dimensionados para facilitar, conjuntamente con las tomas de agua, el control del nivel de embalse, en particular durante su primer llenado.

16) Se propone la siguiente redacción para el artículo 13:

13.1. Los elementos de control de todos los órganos de desagüe deberán estar proyectados para asegurar su correcto funcionamiento y mantenimiento en cualquier situación y, en particular, en situaciones de avenida. Deberán disponer de los suficientes dispositivos de accionamiento redundantes, y estar alimentados por fuentes de energía independientes, según se señala en el Artículo 23. Deberán asimismo disponer de accesos garantizados en cualquier situación.

13.2.- La luz entre pilas y los gálibos de los vanos de los aliviaderos de superficie deberán ser suficientes para permitir el paso de elementos flotantes que puedan llegar al embalse en situaciones de avenida.

13.3.- Los aliviaderos controlados mediante compuertas deberán disponer, como mínimo, de dos vanos.

13.4.- Las compuertas de los aliviaderos deberán permitir el sobrevertido en condiciones de seguridad para sus mecanismos.

13.5.- En las presas de las categorías A y B, los desagües profundos constarán, al menos, de dos conductos provistos cada uno, como mínimo, de dos elementos de cierre colocados en serie.

13.6.- Se considerarán los posibles escenarios de averías que durante la explotación pudieran producirse en los órganos de desagüe, con una probabilidad razonable de ocurrencia, analizando sus consecuencias y adoptando las medidas pertinentes.

17) Art. 16.2. Se propone la siguiente redacción:

La presa se comprobará para los seísmos que se definen a continuación, justificándose en todo caso la metodología utilizada para considerar el efecto hidrodinámico del agua del embalse sobre la presa y sus estructuras anexas.

a. **Seísmo de Proyecto:** Es el seísmo máximo a tener en cuenta en la comprobación de la estabilidad de la presa, de sus elementos y de las márgenes del embalse.

b. **Seísmo Extremo:** Es el seísmo máximo a tener en cuenta para mantener la funcionalidad de la presa, y de sus elementos.

Los periodos de retorno a considerar para los sismos de proyecto y extremo serán los que se indican en la siguiente tabla:

CATEGORIA DE LA PRESA	SISMICIDAD BAJA	SISMICIDAD MEDIA	SISMICIDAD ELEVADA
A	NA	TP=1.000 años TE=3.000 a 5.000 años	TP=1.000 años TE=10.000 años
B	NA	TP=500 años	TP=1.000 años
C	NA	TP=200 años	TP=500 años

NA= No aplicable

TP= Sismo de Proyecto

TE= Sismo extremo

18) Art. 18.3: Se propone la siguiente redacción:

En ningún caso, estos coeficientes de seguridad serán inferiores a los valores que figuran en las dos siguientes tablas:

COEFICIENTES DE SEGURIDAD PARCIALES A EMPLEAR EN LOS CÁLCULOS DE ESTABILIDAD DE PRESAS DE FÁBRICA

CATEGORIA DE LA PRESA		NORMAL	ACCIDENTAL	EXTREMA
A	F1	1,5	1,2	> 1,0
	F2	5,0	4,0	3,0
B	F1	1,4	1,2	> 1,0
	F2	5,0	3,0	2,0
C	F1	1,4	1,1	> 1,0
	F2	4,0	3,0	> 1,0

F1, coeficiente de seguridad aplicable al ángulo de rozamiento

F2, coeficiente de seguridad aplicable a la cohesión

COEFICIENTES DE SEGURIDAD GLOBALES PARA LOS CÁLCULOS DE ESTABILIDAD DE PRESAS DE MATERIALES SUELTOS

CATEGORIA DE LA PRESA	NORMAL	ACCIDENTAL	EXTREMA
A	1,4	1,3	1,0
B	1,4	1,2	1,0
C	1,3	1,1	> 1,0

- 19) Art. 18.5: Se propone sustituir la tabla existente por la siguiente:

COEFICIENTES DE SEGURIDAD A EMPLEAR EN LOS CALCULOS TENSIONALES

SITUACION	A	B	C
Normal	3,0	2,5	2,0
Accidental	2,0	2,0	1,5
Extrema	1,5	1,5	1,2

- 20) Art. 18.6. Si se incluye la tabla anterior, se propone su eliminación
- 20) Art. 22.3. De acuerdo con la división entre Normas, que los equipos y sistemas de comunicación deban mantenerse permanentemente operativos, es parte de la NTS3 y no de la NTS2, en la que debería figurar nada más que la redundancia.
- 21) Art. 23.1. De la lectura del artículo parece deducirse que se deberían instalar en la presa varios grupos electrógenos, sin especificar su número, uno de los cuales debe ser móvil. Parece excesiva la imposición de más de un grupo electrógeno. Debe haber uno en lugar seguro, con garantía de accesibilidad y no inundable así como en disponibilidad constante de funcionamiento.
- 22) Art. 25. ¿Qué pasa si no es posible seguir el Plan aprobado porque la presa se llena de forma repentina como consecuencia de lluvias muy fuertes? ¿Se vacía después hasta el último nivel probado y se continúa después con el Plan aprobado o se da por finalizado tras la elaboración de un informe en el que se diga que el comportamiento de la presa es correcto?
- 23) Art 26. Parece sobrar en esta Norma al ser más propio de la NTS-3, en donde se debería incluir.

Norma Técnica de Seguridad para la explotación, revisiones de seguridad y puesta fuera de servicio de presas y embalses (NTS3)

- 1) Art. 3. Falta la definición de altura de la balsa del RD 9/2008. Gran parte del articulado o no es aplicable a balsas o difiere en gran medida entre presas y balsas, por lo que deberían tratarse independientemente.
- 2) Art. 5. No se dan los criterios para delimitar para delimitar las fases en la vida de la presa, tal como prescribe el RD 9/2008, Art. 359.2.
- 3) Arts. 6 y 9. Se hacen sendas referencias a que los criterios de seguridad prevalecerán sobre cualquier otro aspecto. Hay que tener en cuenta, en este sentido, que las afecciones ambienta-

les están protegidas por figuras legales de rango igual o superior al de estas Normas Técnicas de Seguridad, que serán aprobadas por Real Decreto, de forma que la seguridad, incluso personal, de quien deba tomar determinadas decisiones, no queda garantizada por esta simple declaración de prevalencia.

- 4) Art. 9. La fase de puesta en carga se contempla en la NTS1, según el RD 9/2008, Art. 364. 3. Debe por tanto suprimirse: *“Considerando la Puesta en Carga como una fase singular de la explotación, en este caso la explotación estará condicionada al programa de Puesta en Carga de la presa, prevaleciendo siempre los criterios de seguridad del programa de puesta en carga sobre cualquier otro aspecto.”*
- 5) Art. 10. Únicamente en este artículo se cita la inscripción de la presa en el Registro dentro los requisitos para autorizar la puesta en explotación. No se aclara si se aplican los mismos requisitos para las presas existentes, ni se indica un plazo para que se pongan al día.
- 6) Art 14 y 15. No se indica en el texto que los planes de inspecciones, de comprobación de estado y de auscultación deban formar parte de las Normas de Explotación. Esto puede dar lugar a confusión y da la sensación de que son cosas distintas. Además debería homogeneizarse su nomenclatura en todo el texto.
- 7) Art. 15.3. Pedir que se controlen los movimientos de los paramentos en las balsas se considera excesivo para la entidad de muchas de estas infraestructuras.
- 8) Art. 15.5 Debe sustituirse *niveles de atención especial* por *situación de emergencia*.
- 9) Art. 16.1. No es de aplicación a las balsas. Se debería indicar. Además, en algunas presas las tomas solo son usadas por el titular para, por ejemplo, producción hidroeléctrica. En estos casos no habría ninguna razón para no contar con ellas como desagües.
- 10) Art. 17.1. Debería aclararse qué distancia se refiere con entorno, y si es la misma magnitud para balsas.
- 11) Art. 17.3. Se propone añadir al final, lo siguiente: *“En el caso en que el titular disponga de un centro de control permanente desde el que pueda efectuarse el control automático, podrá realizarse éste con el apoyo, a efectos de mejorar la seguridad, de personal en la presa y las limitaciones que se establezcan en la norma de explotación.”*
- 12) Art. 17.4. Se considera una limitación muy exigente el que las maniobras de los órganos de desagüe durante la gestión de una crecida se realicen de modo que el caudal máximo desagüado no supere, a lo largo del periodo de duración del episodio, al máximo que naturalmente se hubiera producido en ausencia de las estructuras de regulación. Si el caudal desagüado no produce afecciones aguas abajo, no debería delimitarse al “natural”. Por todo ello se propone añadir al final del párrafo existente, lo siguiente: *“..., salvo que las circunstancias*

hidrológicas aguas abajo aconsejen retener la avenida y soltar mayores caudales una vez pasada la punta.”

- 13) Art. 18.2. Debe reemplazarse el *nivel normal de explotación* (NME) por el *nivel máximo normal* (NMN) definido en la Norma Técnica de Seguridad para el Proyecto, Construcción y Puesta en Carga de Presas y Llenado de Embalses.
- 14) Art. 20. No es de aplicación a las balsas.
- 15) Art. 21.3 Debería establecerse una frecuencia de revisión mínima al menos cada un número concreto de años, en función de la categoría de la presa o balsa.
- 16) Art. 21.4 Para actualizaciones no parece tener sentido lo que se propone en el artículo, únicamente si se tratase de una modificación sustancial, como en el caso de los Planes de Emergencia.
- 17) Art. 21.5 Debería eliminarse, ya que se sobreentiende el buen hacer de personal encargado de la explotación.
- 18) Art. 22 Se habla de la *avenida máxima que la presa puede soportar sin comprometer su seguridad*, que no es la definición de la extrema, debería aclararse a qué avenida se refiere el artículo. Igual ocurre en el art. 38.2.
- 19) Art. 22 El directorio externo figura en el PEP no tiene sentido incluirlo también en las NN.EE.
- 20) Art. 23. Debería hacerse referencia a que los Planes de revisión, mantenimiento y pruebas han de ser compatibles con los condicionantes ambientales, pudiendo llegar a plantearse, en ciertos casos, el someterlos a tramitación ambiental, de forma que los distintos procedimientos estén identificados y aprobados.
- 21) Art. 24.2. En muchos casos las carreteras y pistas de acceso a las presas pertenecen a Diputaciones o Ayuntamientos sin que el titular de la presa tenga derecho ni posibilidad de actuar en ellas, por lo que cabría añadir al final del párrafo existente: “, *siempre que pertenezcan al titular de la presa.*”
- 22) Art. 26.3. Se propone añadir este artículo con el texto siguiente: “*Los accesos, las comunicaciones, el suministro de energía y la iluminación de las instalaciones deberán mantenerse en perfecto estado de utilización y con total garantía de funcionamiento.*”
- 23) Art. 28. Convendría incorporar también “*DIA y otras Resoluciones de contenido ambiental*”.
- 24) Art. 30.1 La principal crítica a este artículo es cómo garantizar la independencia del equipo encargado de la revisión. Se propone la siguiente redacción: “*El titular está obligado a reali-*

zar periódicamente una revisión y análisis general de la seguridad de la presa y el embalse. Esta revisión se llevará a cabo por un equipo técnico especializado distinto del equipo encargado de la explotación y seguridad de la presa.”

Convendría clarificar si el equipo de revisión podría ser del de un departamento del titular, por ejemplo del de ingeniería, siempre que se demuestre que es ajeno e independiente del de explotación.

En el caso de las presas cuya titularidad la ostenta el Ministerio de Medio Ambiente, a través de las Confederaciones Hidrográficas, la principal crítica a este artículo es cómo garantizar la independencia de ese mismo equipo, ya que, normalmente, y hasta ahora, los trabajos realizados por esos equipos son normalmente dirigidos por algún técnico de sus direcciones técnicas que, a su vez, se encargan de la explotación, e incluso, por el propio Jefe de explotación, así que esa pretendida independencia, en la práctica no parece existir.

Posiblemente la mejor opción frente a esos inconvenientes sería que la administración competente dirigiera directamente esas revisiones de seguridad. Eso podría garantizar la independencia con respecto a los equipos de explotación.

- 25) Art. 30.2.- Las revisiones generales de carácter periódico, deberían tener una periodicidad de 10 años en las de categoría B.
- 26) Art. 35. Debería tenerse en cuenta entre los elementos a considerar en el Análisis de la seguridad de la presa y embalse de las presas y balsas existentes, el historial de comportamiento de la presa, el embalse y su entorno, así como las circunstancias particulares que las caractericen.
- 27) Otro aspecto destacable en relación a la evaluación de la seguridad de las presas existentes es la ambigüedad que se refleja tanto en la NTS2 como en la NTS3. El Art. 38 de esta última describe qué se debe hacer y el 39 el procedimiento a seguir. Sin embargo, en la NTS 2, se dice, textualmente, lo siguiente: *“Todas las presas proyectadas y construidas con arreglo a normativas anteriores [presas en explotación] deberán ser objeto de revisión y, en su caso, de adaptación a la presente norma [NTS2] conforme a lo establecido a tales efectos en la Norma Técnica de Seguridad para la Explotación, Revisiones de Seguridad y Puesta Fuera de Servicio de Presas.”* Convendría aclarar si se van a exigir a las presas y balsas existentes los mismos criterios de seguridad que a una estructura nueva, ya que queda muy confuso y da una total inseguridad a los titulares acerca de cuáles serán los criterios que finalmente van a emplear las administraciones competentes en materia de seguridad para evaluar si son o no seguras. Por estas razones, la nueva Norma Técnica debe establecer los periodos de retorno y coeficientes de seguridad a considerar en las presas existentes.
- 28) Art. 37 y 38. Se propone modificar la redacción de estos artículos por lo que se prescribe en las disposiciones transitorias del Real Decreto 9/2008:

37.1.- Aquellas presas que en el momento de aprobación de las presentes Normas contasen con el proyecto aprobado, o se encontrasen en fase de construcción, puesta en carga o explotación, serán objeto de revisión a efectos de su convalidación o, en su caso, adaptación a la reglamentación según lo dispuesto 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.*

37.2- En relación con las presas que se encuentren en explotación a la entrada en vigor de este Real Decreto, en las que no se hubiera efectuado la primera revisión de seguridad a que se refiere el Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses, aprobado por Orden del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente de 12 de marzo de 1996, dicha revisión se realizará en el plazo máximo de tres años para las presas de la Categoría A, de cuatro años para las presas de la Categoría B y de seis años para las presas de la Categoría C, contados desde la entrada en vigor de las Normas Técnicas de Seguridad.

37.3- Los titulares de presas en explotación que, a la entrada en vigor de las Normas Técnicas de Seguridad, tuvieran aprobadas determinadas actuaciones de seguridad de acuerdo con la normativa anterior, deberán adaptarlas a las exigencias que se determinan en este Real Decreto y en las disposiciones que se dicten para su desarrollo. El plazo de adaptación será de tres años, a contar desde la entrada en vigor de las Normas Técnicas de Seguridad.

37.4- 1. Los expedientes relativos a actuaciones de seguridad de la presa o su embalse iniciados con anterioridad a la entrada en vigor de este Real Decreto, se resolverán de acuerdo con las exigencias de la normativa vigente en el momento de la solicitud, sin perjuicio de la necesidad de adaptar posteriormente dichas actuaciones de seguridad a las nuevas exigencias establecidas en el Real Decreto 9/2008, y en las Normas Técnicas de Seguridad en el plazo fijado en el apartado tercero de la disposición transitoria primera del Real Decreto 9/2008 y en el Artículo 37.3. de esta Norma Técnica.

37.4- Los titulares de presas que, a la entrada en vigor de este Real Decreto, cuenten con proyectos aprobados, en fase de construcción o en fase de puesta en carga, finalizarán la construcción o puesta en carga de la presa de acuerdo con las exigencias establecidas en la normativa anterior, sin perjuicio de adaptar posteriormente dichas actuaciones de seguridad a las nuevas exigencias establecidas en este Real Decreto y en las Normas Técnicas de Seguridad en el plazo fijado en el apartado tercero de la disposición transitoria primera del Real Decreto 9/2008 y en el Artículo 37.3. de esta Norma Técnica.

37.5.- Para aquellas presas cuyas exigencias de seguridad respondan a los criterios establecidos por la Normas Técnicas de Seguridad, se procederá a su convalidación mediante resolución de la Administración competente. En caso contrario se procederá a la adopción de las medidas, o a la ejecución de las modificaciones pertinentes de acuerdo con los criterios establecidos en la presente Norma.

37.6- En el caso de presas con carencias en su documentación histórica, se elaborará un documento, que constituirá la base inicial del Archivo Técnico, denominado XYZT, que compendie toda la información que se pueda recabar y que permita describir como mínimo los siguientes aspectos:

- Descripción general del aprovechamiento: situación, antecedentes e historia, características principales, ficha técnica, información geológica, características de la cuenca y datos hidrológicos representativos.
- Descripción de detalle: tratamientos del terreno, presa, órganos de desagüe, tomas de agua, caminos de acceso e instalaciones, todo ello complementado con planos de detalle de su definición geométrica.
- Auscultación.
- Datos de explotación.
- Estado general de las instalaciones y comportamiento del aprovechamiento.

29) Suprimir los Artículos 38.2, 38.3, 38.4, 38.5, 38.6, 38.7, 38.8.

30) Art. 38.3, hay muchas presas con aliviadero de labio fijo que no disponen de energía, no es indispensable y sería muy difícil o imposible solucionarlo.

31) Art. 40.4. Convendría añadir “...*para que no perturbe nocivamente la circulación del agua, ni de las especies,...*”.