

## REFLEXIONES DE JUAN MARTÍN MORALES SOBRE AVENIDAS EN LAS NTS

No me había planteado participar en el debate relativo a la caracterización de avenidas en las NTS, pero al final, quizás por algún cruce de cables, me he decidido a entrar en el debate, no sé muy bien si con el fin de colaborar e intentar aclarar algún aspecto o bien para echar más leña al fuego. Pero eso sí, siempre con espíritu positivo y constructivo.

Y como es habitual en mí, empiezo por el final, por las conclusiones de lo que voy a expresar. Me he leído y releído las Normas Técnicas, del derecho y del revés, de arriba a abajo, de abajo a arriba, también me las he leído entre líneas, y he sacado en todas las lecturas la misma conclusión, estoy completamente de acuerdo con lo que se dice, se define y se dispone en las Normas Técnicas respecto a avenidas, niveles y resguardos, según leo e interpreto yo (salvo su relación con las categorías de clasificación, lo cual me parece un tremendo error). En particular, estando todo ello interrelacionado entre sí, leo e interpreto que las avenidas son propias y características del RÍO, exclusivamente, que los niveles son propios y característicos de la presa en cuestión y, sobre todo, que ninguna estrategia de explotación modifica, ni puede modificar, ni a las avenidas ni a los niveles definidos en el proyecto, ni tampoco disminuyen la seguridad de la presa, sino todo lo contrario, las estrategias de explotación precisamente tienen como finalidad, entre otras cosas, garantizar al máximo posible las condiciones de seguridad de la presa.

Y ya puestos, hablando de explotación diría más, explotación no de la presa sino explotación del sistema PRESA-RÍO, pues no olvidemos que la presa no es un “cortijo” aislado en medio del campo por lo que la explotación debe ser del conjunto PRESA-RÍO. Y voy más todavía, siempre he defendido que la explotación de una presa no puede ser “algo aislado” sino que debe haber coordinación entre presas que tengan cierta relación y hacerse una explotación conjunta y coordinada por “grupos de presas estratégicas”, lo cual puede resultar muy complejo y complicado (sobre todo cuando se trata de presas de distinta titularidad). Pero esto es otro tema que habrá que debatir cuando llegue el momento de debate sobre la explotación de presas.

Parece claro, o eso me parece a mí, que en los textos de las Normas Técnicas algún aspecto, o su redacción, no ha quedado perfectamente claro y definido, pudiendo ser objeto de interpretaciones diversas, que precisarían de posterior aclaración, pero según mi modesto entender eso no atañe a los conceptos y definiciones de avenidas, niveles y resguardos.

Por eso me animo a entrar en el debate, debate que yo siempre entiendo como civilizado y sereno, sin que se parezca en nada a los debates a que nos tienen acostumbrados nuestros políticos en el Congreso y en el Senado, limitándose a emisión de insultos, abucheos y pateos, y creación de crispación.

Eso sí, y permitidme que hable un poquito de mí, como yo nunca me he considerado ni he sido un “experto en presas”, y mucho menos un “sabio de presas”, que sencillamente me he quedado en un simple “aficionado a las presas”, los argumentos y justificaciones que utilizo, sin entrar en “temas filosóficos”, a lo mejor son más propios de tertulias de café, pero espero que me entendáis.

Tendría que añadir que, a lo largo de mi vida profesional, más de una vez, y de dos y de tres, he “blasfemado” dentro de algunas presas acordándome del proyectista y del constructor por no haber pensado en su día cómo realizar determinadas tareas y operaciones de mantenimiento y conservación, tanto de la propia presa como de sus instalaciones. De las poquísimas cosas buenas que tenía el Reglamento Técnico hoy derogado, según mi modesto

entender, era aquello que decía “la fase de explotación constituye la finalidad de la presa, por lo que las condiciones en que ésta vaya a realizarse deben tenerse presente en todas las fases anteriores”

Es cierto, según opino yo, que algunos aspectos de las Normas Técnicas pueden leerse e interpretarse de manera distinta, según quién las lea, según cómo las lea y según con qué intención o finalidad las lea. Y voy a poner un ejemplo, en relación con unos aspectos no técnicos de las Normas Técnicas:

Cuando en los textos de las Normas Técnicas leo las citas o referencias a “un técnico en materia de seguridad de presas y embalses”, y lo leo “en castellano”, en el castellano de siempre, interpreto y entiendo que se refiere a una persona, que puede ser indistintamente hombre o mujer.

Pero si hago una nueva lectura y lo leo de manera muy crítica, e incluso negativa, en “español moderno”, y lo relaciono con las citas que se hacen a la persona que dirige el equipo de Explotación, que se especifica como “Director o Directora de Explotación” o a las citas referentes a la persona que proyecta la presa, que la definen como “el o la proyectista” y comparo estilos y redacciones, lo interpreto y llego a la conclusión de que si no han puesto “el o la técnico” es porque se refieren a una persona de sexo masculino exclusivamente, es decir que interpreto que las Normas Técnicas consideran a las mujeres “incompetentes” en materia de seguridad de presas.

Según esa interpretación, las Normas Técnicas serían discriminatorias y anticonstitucionales. Y avanzo aún más, como se habla en “español moderno” y no se hace referencia alguna a personas LGTBI, interpreto y deduzco que, además, las Normas Técnicas serían homófobas.

No me insultéis, por favor. He hecho lo mismo que hace la oposición frente a las cosas que hace o plantea el Gobierno, buscar y emplear los argumentos más retorcidos y estrambóticos posibles para poner a parir todo lo que hace el Gobierno. Y lo peor es que esa mala práctica puede resultar extrapolable para otros muchos temas.

Y como ya he dicho antes, he leído y releído las Normas Técnicas, del derecho y del revés, de arriba abajo y de abajo a arriba, y entre líneas, y siempre he sacado la misma conclusión, la cual voy a intentar explicar a continuación.

Pero antes de entrar en materia, mi opinión personal es que la elaboración de las Normas Técnicas se ha hecho “pasito a pasito”, avanzando tema a tema, cerrando cada uno de ellos antes de entrar a trabajar en el siguiente, y todo ello de forma ordenada y metódica. Y eso sí, una vez que un tema queda cerrado, ningún artículo o Norma posterior modifica las definiciones ya establecidas. Y afirmo esto en particular para la avenida de proyecto, por ejemplo.

También aprecio que las Normas Técnicas siguen un orden y tienen una estructura lógica, van pasito a pasito de forma muy ordenada, desde su principio hasta su final. Según leo, e interpreto yo, cuando se plantea proyectar y construir una presa, lo primero que se hace es estudiar el RÍO (y digo RÍO en toda su amplitud). Lo leo e interpreto en la Norma Técnica II, después de plantear los aspectos generales y el contenido que debe tener un proyecto, lo primero, repito LO PRIMERO, que se analiza y define es el “estudio de avenidas”, que empieza literalmente diciendo: “Se determinarán los hidrogramas de las previsible avenidas afluentes al embalse, junto con la caracterización estadística de sus probabilidades de ocurrencia”, artículo 4.1.

O sea, lo primero que se analiza y estudia es el RÍO, se habla del RÍO con total independencia de si la presa va a ser más alta o baja, más ancha o estrecha, etc., etc., etc. Lo primero, e imprescindible, es conocer y determinar el régimen del río, qué agua puede venir por el río, cómo, cuánta y cuándo.

Siguiendo ese orden metódico, una vez hecho y completado el estudio hidrológico, se definen las avenidas que se consideran características de la presa, avenida de proyecto y avenida extrema, y se eligen.

En las presentes Normas Técnicas estas dos avenidas se concretan y fijan para unos períodos de retorno determinados, conforme se dispone en el artículo 8 de la NTS II.

Es cierto que las Normas NO EXIGEN unos períodos de retorno concretos, sino que el artículo 8.1. dispone que SE GARANTICEN unos determinados períodos de retorno, lo cual entiendo o interpreto yo, o traduzco que quiere decir que se exigen unos períodos de retorno MÍNIMOS.

Haciendo un inciso, parece ser que “esto” de los períodos de retorno es antiguo y ahora hay o han aparecido “cosas” más modernas. Pues vale, abierto debate sobre el tema, a debatirlo de forma serena y civilizada. Pero eso es otra historia que entiendo no se debe mezclar con el análisis de las presentes Normas. Seamos realistas y admitamos que vamos a tener vigentes estas Normas Técnicas no sabemos por cuánto tiempo, pero previsiblemente por mucho tiempo.

Me voy a centrar en presas de fábrica y hablar de 1.000 y 5.000 años, correspondientes a categoría A según la correspondiente tabla. (Yo me niego a fijar las avenidas conforme a una resolución administrativa de clasificación en función de un posible número de muertos, y además variable en el tiempo).

Seleccionadas estas dos avenidas, ya se está en condiciones de iniciarse el diseño de la presa, pasito a pasito, empezando primero por los órganos de desagüe, conforme se dispone en el artículo 5.2.a, cuyo dimensionamiento resulta indispensable para poder seguir con el proyecto de presa (en particular la definición de la cota de coronación).

5.2.a) Avenida de proyecto es la avenida a tener en cuenta para el dimensionamiento de los órganos de desagüe y las estructuras de disipación de energía.

Esta avenida así definida, y elegido el período de retorno, queda así fijada para siempre. Yo no he leído, o interpretado si queréis, ninguna disposición posterior de las Normas Técnicas que la modifique en lo más mínimo. Quien ha determinado la avenida ha sido el RÍO, no la presa. Y seguirá fija y vigente mientras no se realice un nuevo estudio hidrológico en el caso de que algún día se compruebe haya cambiado el régimen fluvial del RÍO.

Es decir, o quiero yo decir, si algún día los efectos del cambio climático llegasen a modificar sustancialmente el régimen de avenidas del río, en ese día, coincidiendo con la Revisión de Seguridad pertinente, sería oportuna la revisión de los estudios hidrológicos para adoptar las decisiones que correspondiesen, pero eso es otra historia que se debería o se deberá tratar en su momento.

Diseñados los órganos de desagüe, llega el momento, pasito a pasito, de hablar de niveles, Recordamos que los niveles siempre se refieren a un origen o un cero determinado, es decir a cotas (m.s.n.m.), metros sobre el cero ese que anda por Alicante. Y los niveles que definimos en las presas siempre los relacionamos con respecto a un cero prefijado, el que llamamos NMN, Nivel Máximo Normal definido en el artículo 6.1.a. Este NMN es propio y característico de la presa, y queda así definido para toda la vida útil de la presa. Otro tema distinto es si por alguna causa justificada se imponen restricciones en la explotación del embalse.

De esta forma se define “Nivel de Avenida de Proyecto NAP, el máximo nivel que alcanza el agua en el embalse, a partir del NMN, considerando su acción laminadora, durante el paso de la Avenida de Proyecto”. Artículo 6.1.b.

Y se especifica que en el proceso de laminación se deben tener en cuenta la capacidad de todos los elementos de desagüe con que cuente la presa, que ya han sido definidos acorde con la avenida de proyecto elegida, y que también son propios y característicos de la presa de manera que ninguna estrategia posterior los va a modificar.

La siguiente definición corresponde a “Nivel de Avenida Extrema NAE, es el máximo nivel, a partir del NMN, que alcanzará el agua en el embalse, considerando su acción laminadora, durante el paso de la Avenida Extrema”. Artículo 6.1.c.

Acorde con ambas definiciones entiendo, y definiendo, que los niveles sí son propios y característicos de la presa, acorde con el diseño y capacidad de los elementos de desagüe. Y una vez fijados interpreto, entiendo y definiendo que también resultan inamovibles y no hay ninguna disposición posterior que modifique dichos niveles.

Retrocediendo un poco, el artículo 5.2.b define la Avenida Extrema como “la mayor avenida que la presa debe soportar sin llegar a producirse su desbordamiento.

Partiendo de ello, teniendo en cuenta los resguardos precisos por oleaje, etc., etc., pasito a pasito, ya se está en condiciones de fijar la cota de coronación y tener completamente definida la PRESA acorde con el RÍO, con unos valores característicos FIJOS e INVARIABLES.

Y siguiendo con el orden metódico de las Normas Técnicas, llegaría el momento de analizar la seguridad estructural, etc., etc., etc.

Y aquí hago otro inciso, y por favor que nadie me insulte. Y esto NO lo interpreto, entiendo que los seísmos de proyecto y extremo son propios y característicos de la zona y del terreno, sea la presa que sea, grande, pequeña, alta, baja, estrecha, larga., etc., etc., etc. Y por supuesto también entiendo que la explotación posterior de la presa no modifica ni puede modificar en absoluto los valores de dichos seísmos (sin entrar en sismicidad inducida por el embalse). Esto para mí lo comparo con las avenidas y saco la misma conclusión, NO son característicos de la presa y son fijos e invariables se adopten las estrategias que se adopten en la presa.

Y así, pasito a pasito, siguiendo las disposiciones de las Normas Técnicas se acabaría el diseño y el proyecto de la presa, se construiría, se pondría en carga y entraría en explotación. Y aquí empieza la segunda parte. Ya tendríamos una presa diseñada acorde con las presentes Normas Técnicas, con unas características determinadas y con unos determinados valores característicos, llegando el momento de su EXPLOTACIÓN, que lo pongo en mayúsculas porque sí.

Pensando en estas futuras presas, la persona a la que le toque desempeñar la Dirección de Explotación de la “nueva presa adosada a un Gran Aliviadero” tendrá que dar cumplimiento a todas las disposiciones recogidas en la NTS III, estableciendo las estrategias de explotación precisas para la adecuada gestión de la presa y su seguridad. Pero la presa en sí seguirá siendo la misma durante toda su vida útil. Leídas y releídas las disposiciones de la NTS III no he encontrado ninguna disposición a partir de la cual yo pueda interpretar una modificación de los valores característicos de la presa, la cual suponga una disminución de los niveles de seguridad de la presa.

Aquí una reflexión personal, y vuelvo a decir que vamos a construir presas adosadas a grandes aliviaderos. La capacidad de los órganos de desagüe se ha definido exclusivamente

atendiendo a la seguridad de la propia presa, y no se ha tenido en cuenta para nada la situación del río aguas abajo de la presa (salvo para la clasificación de la presa, pero eso es otra historia).

Esto me da pie para hablar de la llamada, o conocida como, “Avenida de DAÑOS” (nombre que nunca me ha gustado), y que ha sido incluida en algunas Normas de Explotación. En las presas en explotación, proyectadas en su día, en general, para períodos de retorno de 500 años, ha sido habitual estudiar y determinar qué caudal era el máximo que se podría soltar por la presa y circular por el río aguas abajo sin que se produjeran daños, por lo menos significativos o importantes. Los resultados de los casos que yo he conocido han sido “penosos”, por no decir otras palabras. Nuestros ríos son como son y están como están, sin querer acusar a nadie por ello. Esto inevitablemente supone una serie de limitaciones o restricciones a la explotación de la presa.

Por ello, el Director de Explotación de una futura presa, adosada a su gran aliviadero, no tendrá otra opción que establecer los resguardos de seguridad precisos, pero ya no por seguridad de la propia presa, sino para intentar limitar los posibles vertidos. Pero esta fijación de resguardos, e incluso posibles restricciones a la explotación de la presa, no disminuye para nada las condiciones y niveles de seguridad de la presa, ni modifican para nada sus valores característicos. Recordemos que las condiciones de seguridad de la presa prevalecen por encima de cualquier otra cuestión.

Aquí habría que hacer otro inciso y hablar sobre las NORMAS DE EXPLOTACIÓN, que pongo en mayúsculas para recalcar su amplitud, pero eso es también otra historia sobre la que debatir ampliamente.

Con todo esto lo que realmente quiero poner de manifiesto es que el Director de Explotación tiene que hacer auténtica labor de “encaje de bolillos” para intentar compatibilizar la garantía de reservas para atender a las necesidades de los usuarios, con la máxima seguridad posible para el río aguas abajo de la presa, siempre garantizando las condiciones y niveles de seguridad de la propia presa. Pero esto también es otra historia, que se debatirá o debatiría en su momento.

Y finalmente, si pienso en las presas existentes, en materia de avenidas, dichas presas tienen unos valores propios característicos, acordes con el proyecto que se hiciera en su día (avenida de proyecto, niveles, etc., pero, salvo rara excepción, no tienen determinada la Avenida Extrema, etc., etc., etc.) Y paro aquí pues este tema de las presas existentes si que precisaría de DEBATE, con mayúsculas, largo y tendido.

Saludos queridos socios, un “aficionáo a las presas”,

JUAN MARTÍN MORALES.