

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

Anexo I

Real Decreto 264/2021, de 13 de abril

1 de julio de 2021

ÍNDICE GENERAL NTS1

Capítulo I.- DISPOSICIONES GENERALES

Capítulo II.- CLASIFICACIÓN DE PRESAS

Capítulo III.- PLAN DE EMERGENCIA

I. Consideraciones generales

II. Elaboración del Plan de Emergencia

III. Implantación del Plan de Emergencia

CLASIFICACIÓN



¡ DOBLE CRITERIO !
(Art. 358 RDPH)

- **GRAN/PEQUEÑA PRESA** (GRAN PRESA: la de altura superior a 15 m o la que teniendo una altura comprendida entre 10 y 15 m tenga una capacidad de embalse superior a 1 hm³). (apdo. 3.2)
- **CATEGORÍA A/B/C EN FUNCIÓN DEL “RIESGO POTENCIAL”** (PÉRDIDA VIDAS HUMANAS, SERVICIOS ESENCIALES, DAÑOS MATERIALES, DAÑOS MEDIOAMBIENTALES) (apdo. 3.3)

CLASIFICACIÓN

CATEGORÍA A: PRESAS CUYA ROTURA O FUNCIONAMIENTO INCORRECTO PUEDE AFECTAR GRAVEMENTE A NÚCLEOS URBANOS O SERVICIOS ESENCIALES, O PRODUCIR DAÑOS MATERIALES O MEDIOAMBIENTALES MUY IMPORTANTES.

CATEGORÍA B: PRESAS CUYA ROTURA O FUNCIONAMIENTO INCORRECTO PUEDE OCASIONAR DAÑOS MEDIOAMBIENTALES O MATERIALES IMPORTANTES O AFECTAR A UN NÚMERO REDUCIDO DE VIVIENDAS.

CATEGORÍA C: PRESAS CUYA ROTURA O FUNCIONAMIENTO INCORRECTO PUEDE PRODUCIR DAÑOS MATERIALES DE MODERADA IMPORTANCIA Y SOLO INCIDENTALMENTE PÉRDIDA DE VIDAS HUMANAS. EN TODO CASO, TODAS LAS PRESAS NO INCLUIDAS EN LAS CATEGORÍAS A O B

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN (aptdo. 4) evaluación daños potenciales = AFECCIONES

AFECCIÓN A NÚCLEOS URBANOS O VIVIENDAS AISLADAS (VIDAS HUMANAS):

- a) Afección grave a núcleo urbano: afección a más de 5 viviendas habitadas.
- b) Afección a un número reducido de viviendas: afección entre 1 y 5 viviendas habitadas.
- c) Pérdida incidental de vidas humanas: no se consideran a efectos de la clasificación (en A o B)

Se considerará también grave la afección a áreas de residencia permanente, acampada estable, zonas en que se produzcan habitualmente concentraciones de personas, etc.

En todas ellas: valorar RIESGO para vidas en función de CALADO, VELOCIDAD o COMBINACIÓN DE AMBAS



SERVICIOS ESENCIALES: Aquellos indispensables para población mayor de **10.000 habitantes** sin posibilidad de reparación inmediata y sin alternativa de servicio, como consecuencia del calado y la velocidad. Se distinguen las siguientes tipologías:

- Abastecimiento y saneamiento.
- Suministro de energía.
- Sistema sanitario.
- Sistema de comunicaciones.
- Sistema de transporte.

DAÑOS MATERIALES: Aquellos cuantificables directamente en términos económicos, sean directos (destrucción de elementos) o indirectos (reducción de la producción, p.ej), analizando número de hectáreas, industrias, propiedades o categoría de infraestructuras. Se distinguen las siguientes tipologías:

- Daños a industrias y a polígonos industriales
- Daños a las propiedades rústicas.
- Daños a las infraestructuras.
- Daños a cultivos.

DAÑOS MEDIOAMBIENTALES (i/ HISTÓRICO-ARTÍSTICOS y CULTURALES): Afecciones a elementos con figura de protección a nivel estatal (muy importantes) o autonómico (importantes), en función de calado, velocidad y número de hectáreas afectadas. Ej: Parque Nacional, Parque Natural, Bien de Interés Cultural, etc.

CLASIFICACIÓN

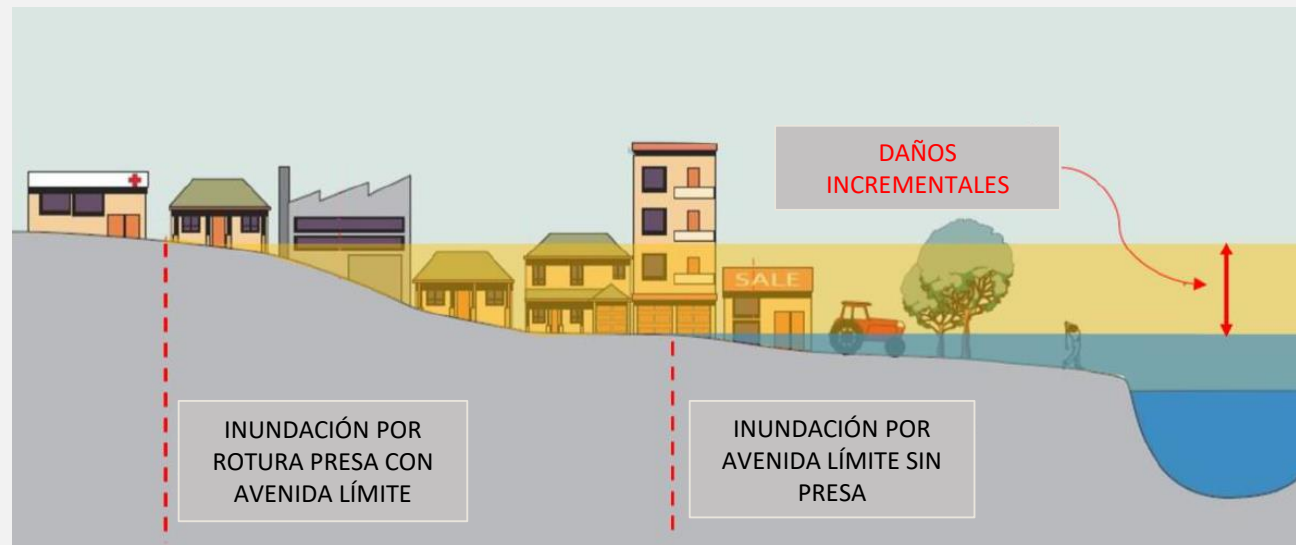
ESCENARIOS ROTURA

ESCENARIOS extremos PARA CÁLCULOS ROTURAS (aptdo.4.3):

1. ESCENARIO SIN AVENIDA: Rotura CON EMBALSE EN NMN.
2. ESCENARIO LÍMITE: Rotura CON EMBALSE EN NMN + AVENIDA QUE LO LLENA HASTA CORONACION MANTENIENDO OODD ABIERTOS.

SOLO VALORAR **DAÑOS INCREMENTALES** A LOS QUE EXISTIRÍAN SIN PRESA

No considerar influencia presas aguas arriba pero sí posibles roturas aguas abajo



CLASIFICACIÓN

CUESTIONES GENERALES

Propuesta por TITULAR de presa de $h > 5$ m o Capacidad > 100.000 m³ (considerarla al NMN), acompañada de estudio técnico elaborado por “técnico competente en materia de seguridad de presas y embalses” (apdo. 5)

APROBACIÓN por ADMINISTRACION COMPETENTE en materia de seguridad de presas y embalses (apdo. 6)

REVISIÓN de oficio o por petición PC o por solicitud del titular, y revisión de su adecuación en cada RS* (apdo. 7)

Pequeñas presas C (art. 4.3 RD y apdo. 7.4 NTS1): deben valorar y comunicar si procede revisar clasificación cada 5 años.

DT 1^a: Presas ya clasificadas mantienen su clasificación + estudiar adecuación en 5 años = presas B y C enviarán informe técnico justificativo

DT 1^a: Si no se ha presentado clasificación hacerlo antes de 1 año

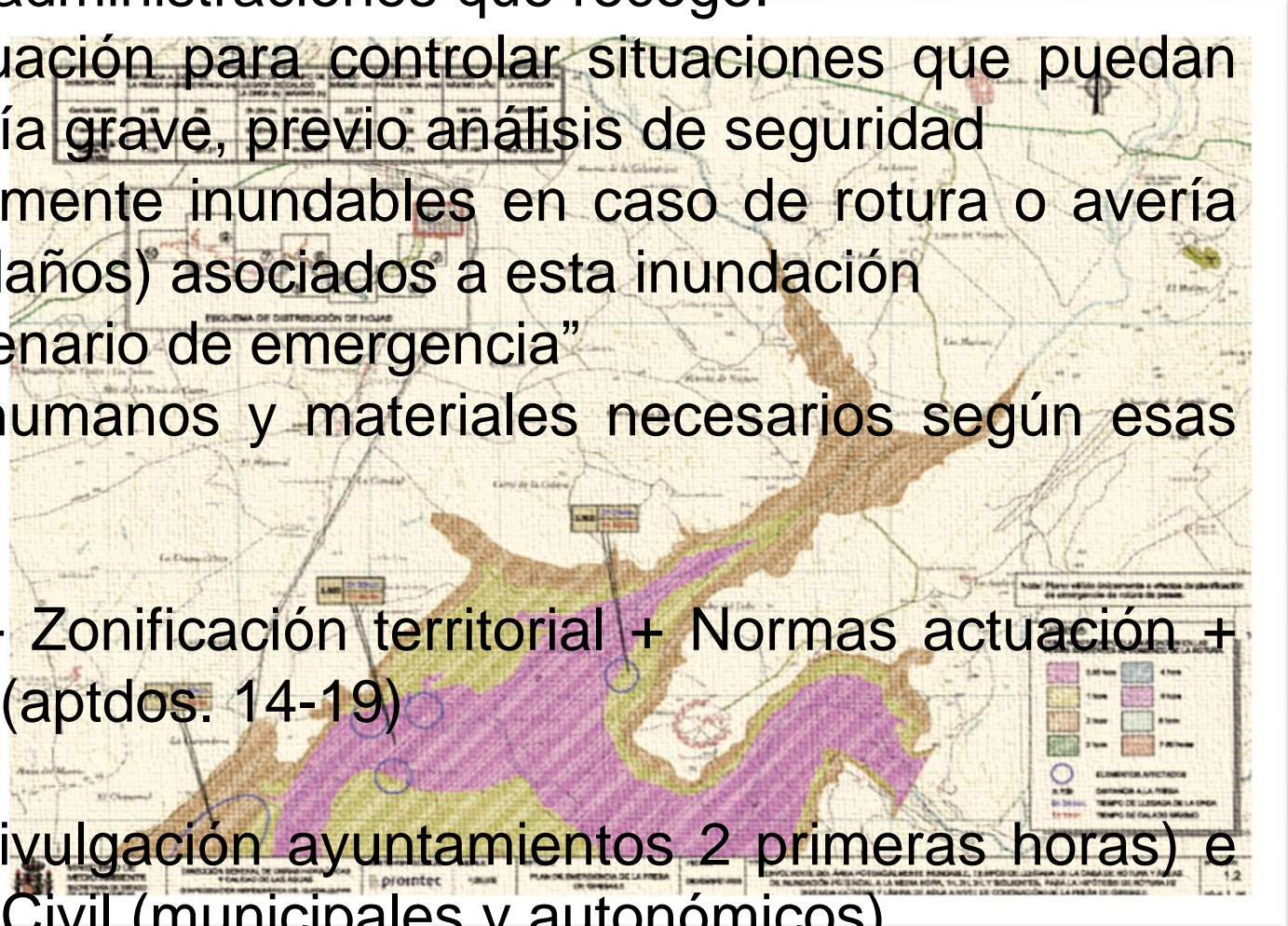
PLAN DE EMERGENCIA

“Documento compartido” con otras administraciones que recoge:

1. Estrategias de detección y actuación para controlar situaciones que puedan implicar riesgos de rotura o avería grave, previo análisis de seguridad
2. Delimitación de áreas potencialmente inundables en caso de rotura o avería grave y estimación de riesgos (daños) asociados a esta inundación
3. Normas actuación en cada “escenario de emergencia”
4. Organización de los recursos humanos y materiales necesarios según esas normas y medios a utilizar

CONTENIDO: Análisis seguridad + Zonificación territorial + Normas actuación + Organización + Medios y Recursos (aptdos. 14-19)

Debe ser **IMPLANTADO** (incluye divulgación ayuntamientos 2 primeras horas) e **INTEGRADO** en planes Protección Civil (municipales y autonómicos)
ACTIVACIÓN prevista en Normas de Explotación



PLAN DE EMERGENCIA

ANÁLISIS SEGURIDAD

FENÓMENOS que pueden afectar a la seguridad de la presa (aptdo. 15.2):

avenidas, comportamiento anormal de la presa, situaciones climáticas extraordinarias, sismos, deslizamientos de laderas, avalanchas, rotura, o emergencia, de presa aguas arriba, acciones antrópicas.

Definir INDICADORES y establecer UMBRALES, para concretar ESCENARIOS EMERGENCIA

ESCENARIO 0: CONTROL DE LA SEGURIDAD: Las condiciones existentes y las previsiones aconsejan una intensificación de la vigilancia y el control de la presa, no requiriéndose la puesta en práctica de medidas de intervención para reducción del riesgo

ESCENARIO 1: APLICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS: Se han producido acontecimientos que de no aplicarse medidas de corrección técnica, de explotación, desembalse, etc., podrían ocasionar peligro de avería grave o de rotura de la presa, si bien la situación puede solventarse con seguridad mediante la aplicación de las medidas previstas y los medios disponibles.

ESCENARIO 2: EXCEPCIONAL: Existe peligro de rotura o avería grave de la presa y no puede asegurarse con certeza que la situación pueda ser controlada mediante la aplicación de las medidas y los medios disponibles.

ESCENARIO 3: LÍMITE: La probabilidad de rotura de la presa es elevada o ésta ya ha comenzado, resultando prácticamente inevitable el que se produzca la onda de avenida generada por dicha rotura.

Considerar datos explotación en presas existentes (aptdo. 15)

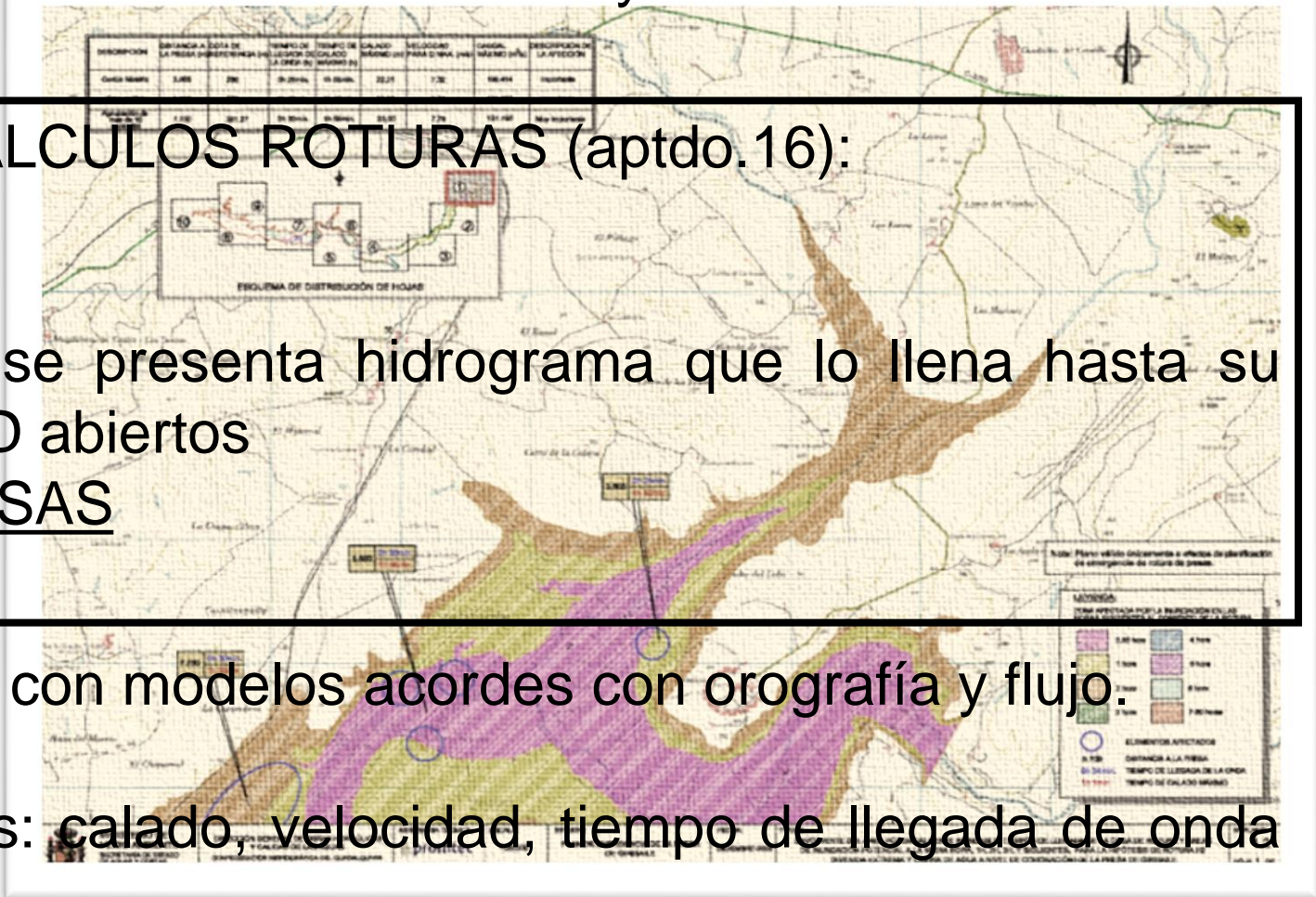
PLAN DE EMERGENCIA

ZONIFICACIÓN TERRITORIAL

Deben delimitarse las zonas progresivamente inundables y afecciones ocasionadas

ESCENARIOS extremos PARA CÁLCULOS ROTURAS (aptdo.16):

- SIN AVENIDA: Embalse a su NMN
- LÍMITE: Desde embalse a NMN se presenta hidrograma que lo llena hasta su coronación manteniendo los OODD abiertos
- ROTURA ENCADENADA DE PRESAS
- ROTURA DE COMPUERTAS



Estudios de propagación de rotura con modelos acordes con orografía y flujo.

Como mínimo estudio de variables: calado, velocidad, tiempo de llegada de onda de avenida

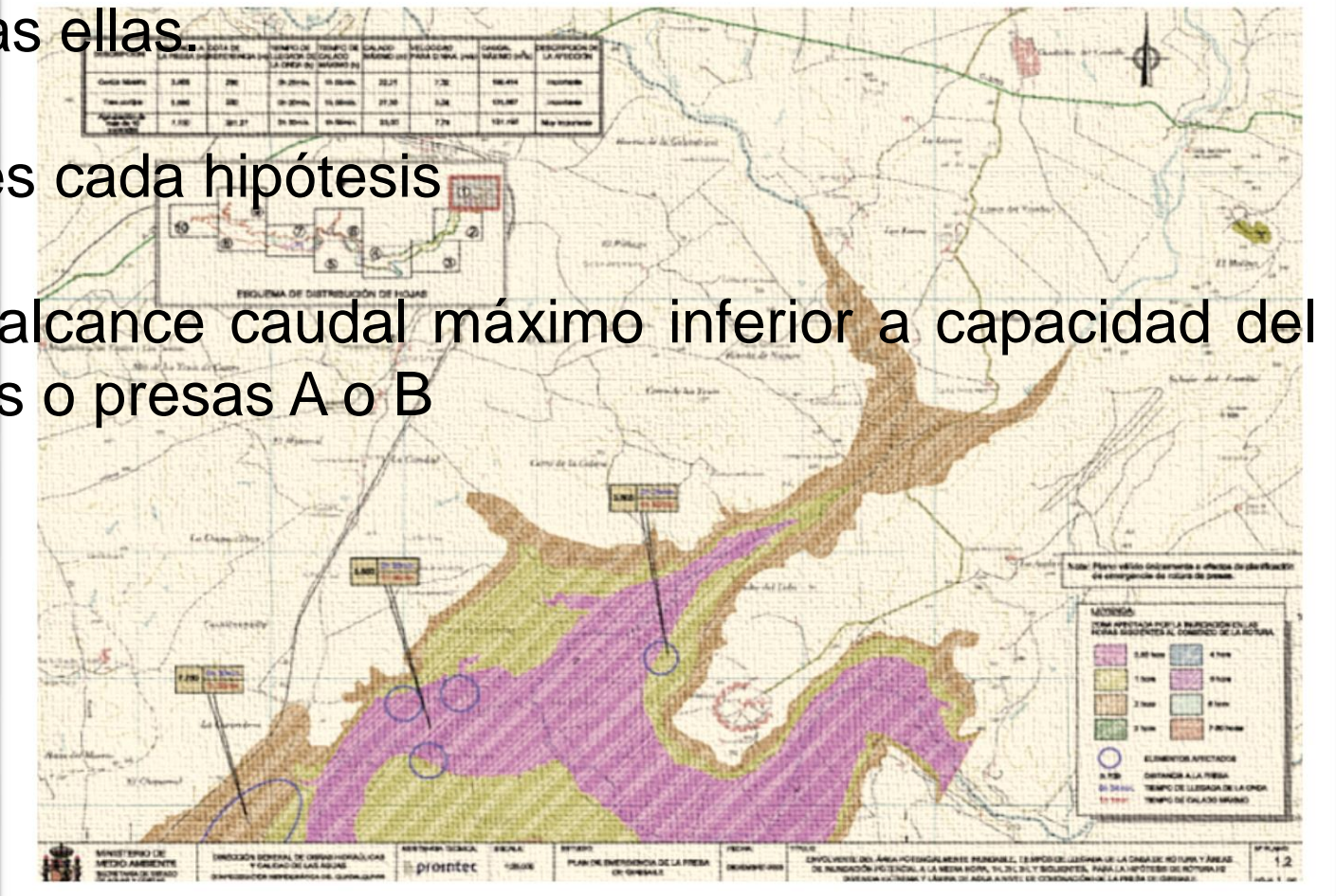
PLAN DE EMERGENCIA

ZONIFICACIÓN TERRITORIAL

Se estudiará la envolvente en cada hipótesis de las zonas inundables, y frentes de onda a los 30 min, 1 hr y horas sucesivas, y se representará mapa de inundación de la envolvente integrada de todas ellas.

INVENTARIO de daños potenciales cada hipótesis

LÍMITE DE ESTUDIO: donde se alcance caudal máximo inferior a capacidad del cauce que no produzca más daños o presas A o B



PLAN DE EMERGENCIA

NORMAS, ORGANIZACIÓN, MEDIOS Y RECURSOS

Se definirán normas de VIGILANCIA E INSPECCIÓN, CORRECCIÓN Y PREVENCIÓN y COMUNICACIÓN para reducir probabilidad rotura y los riesgos

ORGANIZACIÓN de recursos humanos (expresamente personal suplente)

DIRECTOR DEL PLAN: “Técnico competente en materia de seguridad de presas” (generalmente el Director de Explotación) (aptdo. 18.3)

MEDIOS Y RECURSOS MATERIALES:

- **CENTRO DE GESTIÓN DE EMERGENCIAS:** para control y comunicación, con acceso garantizado y suministro eléctrico y sistemas de comunicación redundantes (Posibilidades: móvil, centro gestión explotación) (aptdos. 19.3 a 19.6)
- **SISTEMAS AVISO POBLACIÓN 1ª MEDIA HORA:** acústicos, telefónicos, luminosos, aplicaciones móviles,... (aptdo. 19.7)

RECOGE CRITERIOS BÁSICOS DE LA GUÍA EXISTENTE DEL MINISTERIO DEL INTERIOR, DEFINIENDO: AGENTES QUE INTERVIENEN, RESPONSABILIDADES DE CADA UNO Y FASES DEL PROCESO (aptdos. 21-24)

COMITÉ DE IMPLANTACIÓN:

- ESTRUCTURA: titular + Admon. PC autonómicas + Admon. PC estatal de cada CA afectada + Admon. Hidráulica competente
- FUNCIONES DELIMITADAS CLARAMENTE (i/supervisión *Documento Técnico de implantación*, definir necesidad actualización, calendario simulacros,...)
- PLAZO: 2 AÑOS PARA SU CONSTITUCIÓN

PLAZO MÁXIMO FINALIZACIÓN: 4 AÑOS (para A y B)

ACTA FINALIZACIÓN IMPLANTACIÓN recogerá resultado y se enviará a la Administración competente en materia de seguridad de presas y de PC

PLAN DE EMERGENCIA

CUESTIONES GENERALES

OBLIGATORIO para presas A (2 años) y B (4 años), y será suscrito por “técnico competente en materia de seguridad de presas y embalses” (aptdos. 10 y 11)

APROBACIÓN: ÓRGANO COMPETENTE en materia de SEGURIDAD de presas y embalses, previo INFORME de PROTECCIÓN CIVIL (aptdo. 12)

ACTUALIZACIÓN: cambios no esenciales (umbrales, directorios,...). No precisa tramitación, sí traslado a todos los organismos del Comité de implantación.

REVISIÓN: cambios esenciales; tramitación similar a la aprobación (aptdo.13)

Revisión de su adecuación en cada RS* (apdo. 13.3)

DT 2ª: PEPs ya aprobados se mantienen

DT 2ª: presas sin PEP presentado: 2 años para A y 4 años para B

DT 2ª: PEPs no implantados: 4 años para A y B

ALGUNOS DATOS EN ÁMBITO AGE:

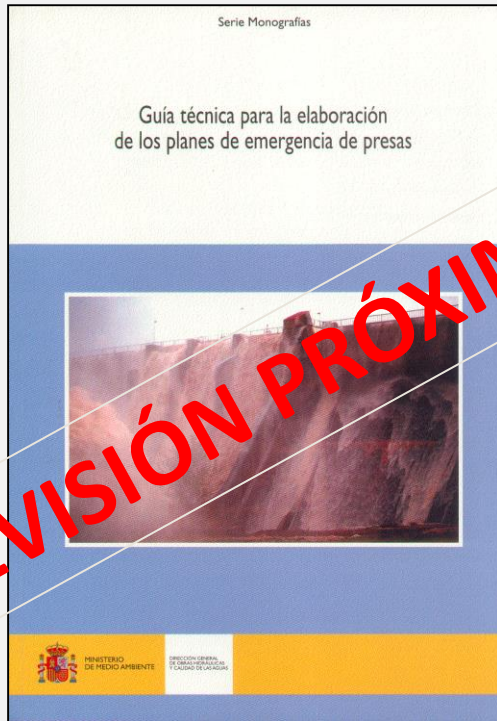
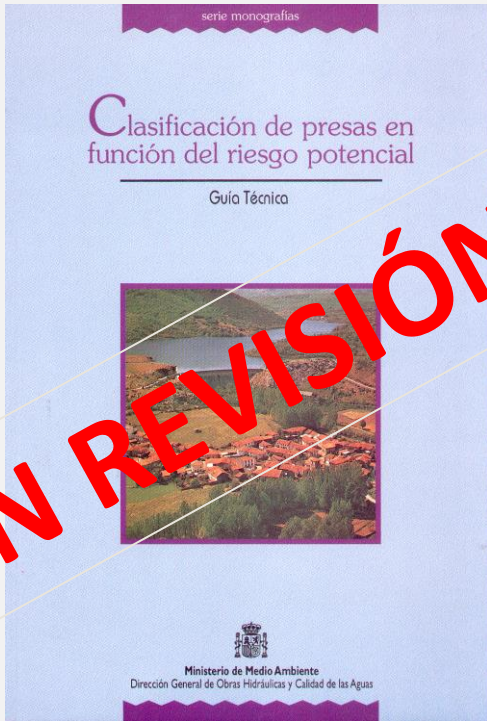
2.000 PRESAS Y BALSAS CLASIFICADAS, **915** A o B

1.350 PRESAS CLASIFICADAS, **750** A o B
350 PEQUEÑAS PRESAS C APROX.

435 PLANES DE EMERGENCIA APROBADOS (i/ balsas)

130 PLANES DE EMERGENCIA IMPLANTADOS (i/balsas)

PRESENTE Y FUTURO





Muchas gracias,
ANA VILLAR ARRONDO