

CAPITULO IV

BASE DOCUMENTAL

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	241.1
RIO PRINCIPAL	241.1
NIVEL DE RIESGO	241.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	241.1
2. METODOS PREVENTIVOS	241.1
2.1. Situación actual	241.1
2.2. Actuaciones futuras	241.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	241.3
- A corto plazo	241.3
- A medio plazo	241.3
- A largo plazo	241.4
PLANO DE LA ZONA	241.6

ZONA Nº 241

DENOMINACION: E. de Valdabra

RIO PRINCIPAL: Bco. de Valdabra

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La presa de Valdabra está situada en al arroyo del mismo nombre, afluente del río Flumen, en el término municipal de Huesca, a unos 10 Km. al Sur de la misma.

Por tener que atravesar el Canal del Cinca el barranco del Valdabra, se pensó en cerrar éste con una presa, consiguiendo además de la continuidad, la regulación de dicho canal.

La presa es de materiales sueltos con aliviadero de labio fijo de 258 m. de longitud con disposición en forma de "picos de pato"; la desembocadura del Canal del Cinca y el aliviadero se encuentran en el estribo izquierdo y la toma y desagües de fondo en el derecho.

El vaso de la presa está construido por alternancia de margas y areniscas con estratificación sensiblemente horizontal, buzando algo hacia el interior del vaso.

A la presa se puede llegar desde la carretera de Zaragoza-Huesca a través de un camino perimetral al embalse, pero su mejor acceso se encuentra en el camino de servicio del Canal del Cinca.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa está terminada muy recientemente y es de material homogéneo limo-arcilloso, con manto de escollera en el talud

de aguas arriba y capa vegetal en el de aguas abajo. Tiene 20 m. de altura sobre cimientos, 10 m. sobre el cauce y 500 m. de longitud de coronación. Sus taludes son de 2,5:1 en ambos paramentos y la capacidad del embalse es de $2,88 \text{ Hm}^3$.

El aliviadero puede desaguar los $135 \text{ m}^3/\text{seg.}$ de avenida de cálculo con una sobreelevación de 0,4 m.

La toma del Canal del Cinca se efectúa con cuatro compuertas deslizantes que dan una capacidad de $43,5 \text{ m}^3/\text{seg.}$ accionadas por servomotores eléctricos; los mecanismos están alojados encima de cada compuerta y se accede a ellos mediante unos escalones de la explana situada en el estribo derecho de la presa a nivel de coronación. Dispone de desagües de fondo, instalados en el arranque del canal, con tres compuertas deslizantes y una capacidad total de desagüe de $5,91 \text{ m}^3/\text{seg.}$

La cimentación de la presa, a base de un rastrillo profundo, está totalmente en margas, lo que asegura, además, de una buena capacidad resistente, una completa impermeabilidad de la presa.

La protección del talud de aguas arriba por medio de una capa de escollera de 1 m. de espesor hace que el oleaje no deteriore con arrastres sucesivos el material todo uno en contacto con el agua.

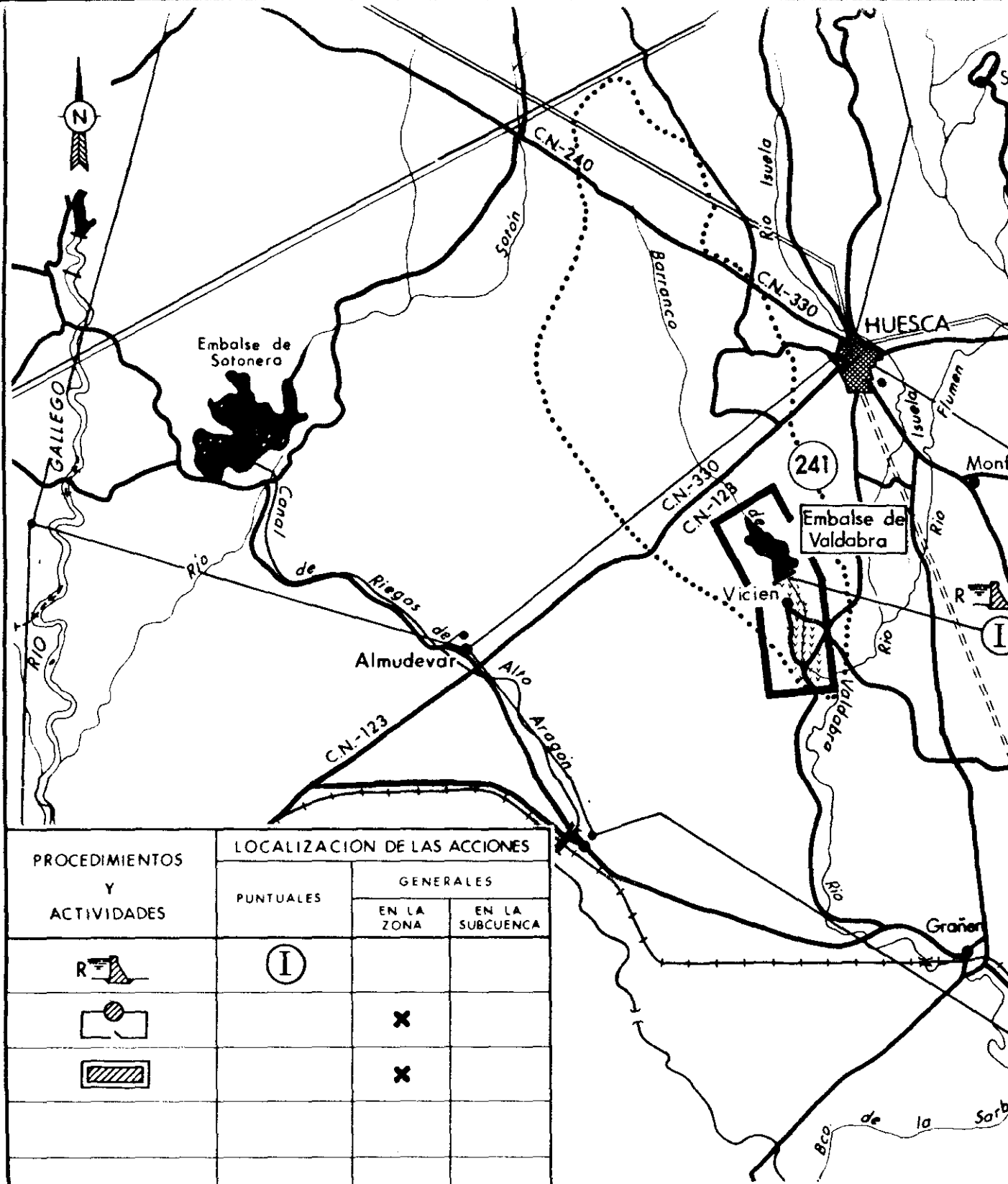
El talud de aguas abajo está sembrado de césped que le protege de la escorrentía del agua de lluvia y asegura su estabilidad.

La presa carece de galerías, aunque dispone de una perfecta red de drenaje que limita las posibles presiones intersticiales, estando éstas, además, controladas por 32 piezómetros del tipo "cuerda vibrante" colocados en 2 secciones de la presa.

- A largo plazo:

- Mantenimiento de los sistemas de auscultación.

	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS



PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	①		
		×	
		×	

CLASIFICACION DE LAS ZONAS

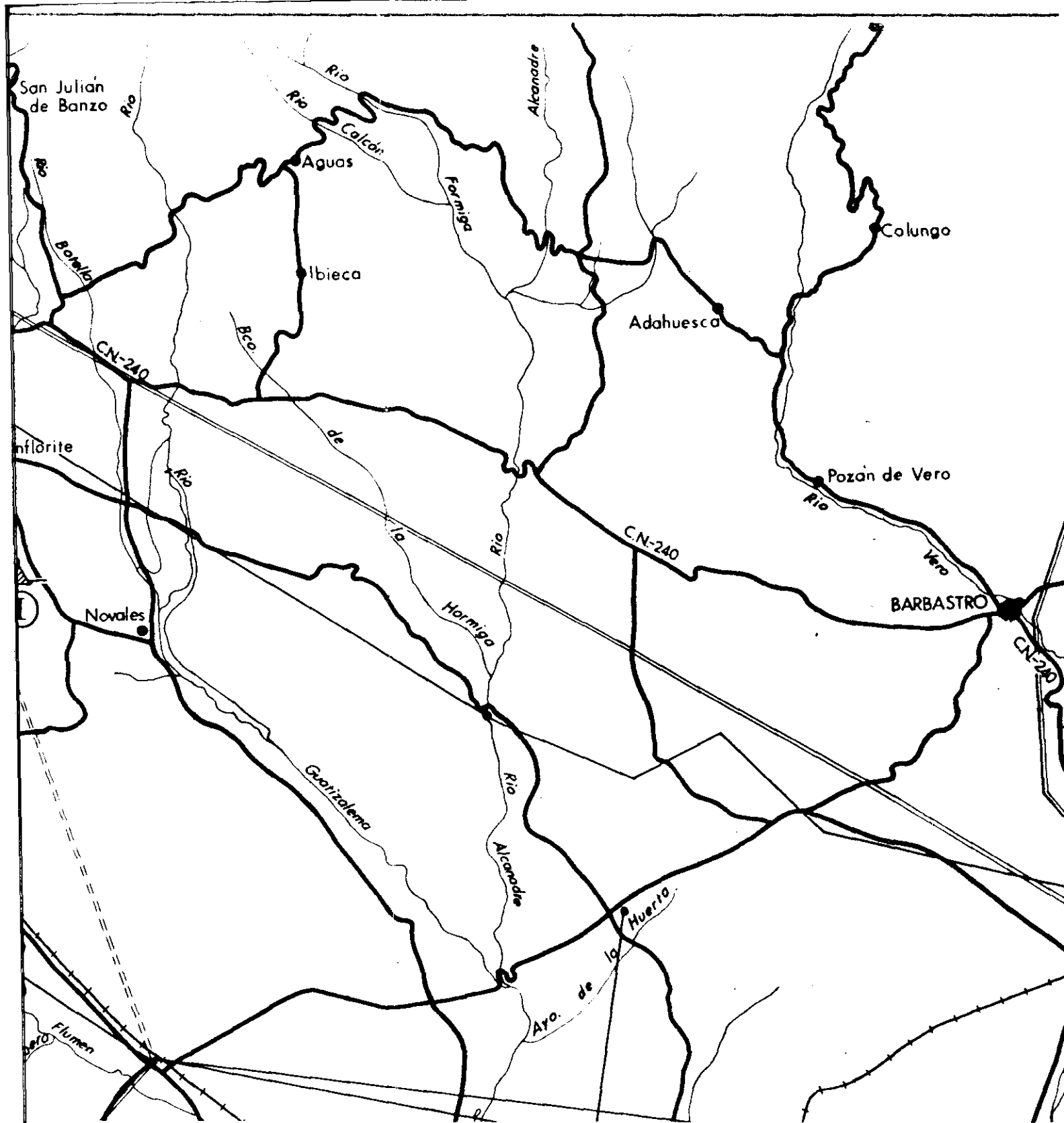
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MAT. DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 y < 80
	MAXIMA	≥ 80

⑬ NUMERO DE ZONA

COMISION NACIONAL
DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL E
MAPA DE RIESG
Y ACCIONES PA
REDUCIR LOS D
POR LAS INUND



— CARRETERAS + + + FERROCARRIL ++++ FRONTERA + - - - LIMITE DE PROVINCIA • • • LIMITE CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO LIMITE DE CUENCA + - - - LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA ALBACETE ciudades de 25.000 a 200.000 hab	La Reda poblaciones de 5.000 a 25.000 hab. Torreblanca poblados de 1.000 a 5.000 hab. ===== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv. ===== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv. ===== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv. ===== LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv. ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 380 Kv. ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 220 Kv.	===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv. ----- LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv. ☐ CENTRAL HIDRAULICA ☐ CENTRAL TERMICA CLASICA ☐ CENTRAL TERMICA NUCLEAR • SUBESTACION ■ ZONA DE ACTUACION
---	--	--

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	242.1
RIO PRINCIPAL	242.1
NIVEL DE RIESGO	242.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	242.1
2. METODOS PREVENTIVOS	242.2
2.1. Situación actual	242.2
2.2. Actuaciones futuras	242.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	242.4
- A corto plazo	242.4
- A medio plazo	242.4
- A largo plazo	242.4
PLANO DE LA ZONA	242.6

ZONA Nº 242

DENOMINACION: E. de Canelles

RIO PRINCIPAL: Noguera Ribagorzana

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La zona que se va a describir en este anejo corresponde a la zona inundable por la rotura de la presa de Canelles. Este embalse situado sobre el Noguera Ribagorzana, aprovecha uno de los muchos cañones calcáreos labrados por el río al atravesar la Sierra de Monsech.

Está situado inmediatamente aguas arriba del embalse de Santa Ana, de cuya cola solo le separan un par de kilómetros de una estrecha garganta, por lo que, en caso de rotura de la presa de Canelles es previsible que la de Santa Ana corriera la misma suerte y la zona inundable sería la misma que se va a considerar en el zona 243, si bien algo más amplia, dado el mayor volumen embalsado por Canelles.

Asi pues, el área inundada incluiría toda la zona de desfiladeros de las sierras de Mora, San Miguel y Larga, para a partir de Alfarrás abarcar una amplia franja del valle del Noguera, que incluye las poblaciones del Almenar, Alvesa, Portella y Corbins.

A modo de divisoria entre las sierras y la llanura aluvial cruza la zona la carretera comarcal C-148 de Tárrega a Binéfar, la cual enlaza en Alfarrás con la nacional 230, de Tortosa a Francia por el Valle de Arán. La N-230 aprovecha el Tajo del Noguera en la sierra Larga para penetrar hacia el Norte, mientras que desde Alfarras discurre por el glacis en dirección a Lérida quedando un buen tramo incluido en la zona potencialmente inundable.

La carretera local Lérida-Balaguer también queda inmersa en el área inundable en el tramo entre Corbins y Torrelameo ya que discurre paralela al Segre por su margen derecha, salvando el Noguera muy cerca ya de la confluencia de ambos.

Considerando el importante volumen de Canelles al que se superpondría el de Santa Ana es previsible suponer que también sería afectado un tramo del río Segre entre las confluencias con el Noguera y con el Ebro, comprendiendo tramos de la carretera comarcal C-1313 Lérida-Villanueva de la Barca, la C-242, cerca de Serós y multitud de carreteras locales de la zona, así como las poblaciones de Granyena, Lérida, La Bordeta, Butsenit, Torres de Segre, Soses, Aytona, Serós, Granja de Escarpe y Mequinenza.

2. METODOS PREVETIVOS

2.1. Situación actual

En los términos municipales de Estopiñán y Tragó en las provincias de Huesca y Lérida, se ubica el embalse de Canelles, sobre una superficie de 1.569 Ha. capaz de almacenar 678 Hm³. Esta presa, terminada en 1.960, tiene 150 m. de altura y 210 m. de coronación, siendo del tipo bóveda-cúpula; dispone de un aliviadero de compuertas capaz de evacuar hasta 2.000 m³/seg.

Como ya se ha explicado en el apartado anterior a corta distancia de la presa de Canelles, comienza la cola del embalse de Santa Ana que, en caso de rotura de la primera, sumaría su volumen a la inundación, alcanzando un total superior a los 900 Hm³, lo cual implica que la zona con riesgo de inundación será muy extensa.

De la descripción de la zona realizada en el apartado 1 se deduce que se producirían previsiblemente gran número de víctimas, sobre todo en las poblaciones de aguas arriba, resultando con muchos daños en su casco urbano numerosas poblaciones así como

La carretera local Lérida-Balaguer también queda inmersa en el área inundable en el tramo entre Corbins y Torrelameo ya que discurre paralela al Segre por su margen derecha, salvando el Noguera muy cerca ya de la confluencia de ambos.

Considerando el importante volumen de Canelles al que se superpondría el de Santa Ana es previsible suponer que también sería afectado un tramo del río Segre entre las confluencias con el Noguera y con el Ebro, comprendiendo tramos de la carretera comarcal C-1313 Lérida-Villanueva de la Barca, la C-242, cerca de Serós y multitud de carreteras locales de la zona, así como las poblaciones de Granyena, Lérida, La Bordeta, Butsenit, Torres de Segre, Soses, Aytona, Serós, Granja de Escarpe y Mequinenza.

2. METODOS PREVETIVOS

2.1. Situación actual

En los términos municipales de Estopiñán y Tragó en las provincias de Huesca y Lérida, se ubica el embalse de Canelles, sobre una superficie de 1.569 Ha. capaz de almacenar 678 Hm^3 . Esta presa, terminada en 1.960, tiene 150 m. de altura y 210 m. de coronación, siendo del tipo bóveda-cúpula; dispone de un aliviadero de compuertas capaz de evacuar hasta $2.000 \text{ m}^3/\text{seg}$.

Como ya se ha explicado en el apartado anterior a corta distancia de la presa de Canelles, comienza la cola del embalse de Santa Ana que, en caso de rotura de la primera, sumaría su volumen a la inundación, alcanzando un total superior a los 900 Hm^3 , lo cual implica que la zona con riesgo de inundación será muy extensa.

De la descripción de la zona realizada en el apartado 1 se deduce que se producirían previsiblemente gran número de víctimas, sobre todo en las poblaciones de aguas arriba, resultando con muchos daños en su casco urbano numerosas poblaciones así como

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

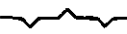
- Elaboración de un plan de alerta y evacuación conjunto entre embalses y poblaciones de aguas abajo.
- Estudio hidrológico actualizado de máximas avenidas.

- A medio plazo:

- Realización de mejoras en acceso antiguo y estudio de otro alternativo.
- Dotación de un grupo electrógeno.
- Renovación y mejora del sistema de auscultación.
- Plan de mantenimiento preventivo.
- Conexión con el S.A.I.H.
- Mejora de la intercomunicación entre embalses, dotándoles de sistemas diversificados para ello.

- A largo plazo:

- Conservación de los sistemas.

	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS

M.O.P.U.

DIRECCION GENERAL DE
OBRAS HIDRAULICAS

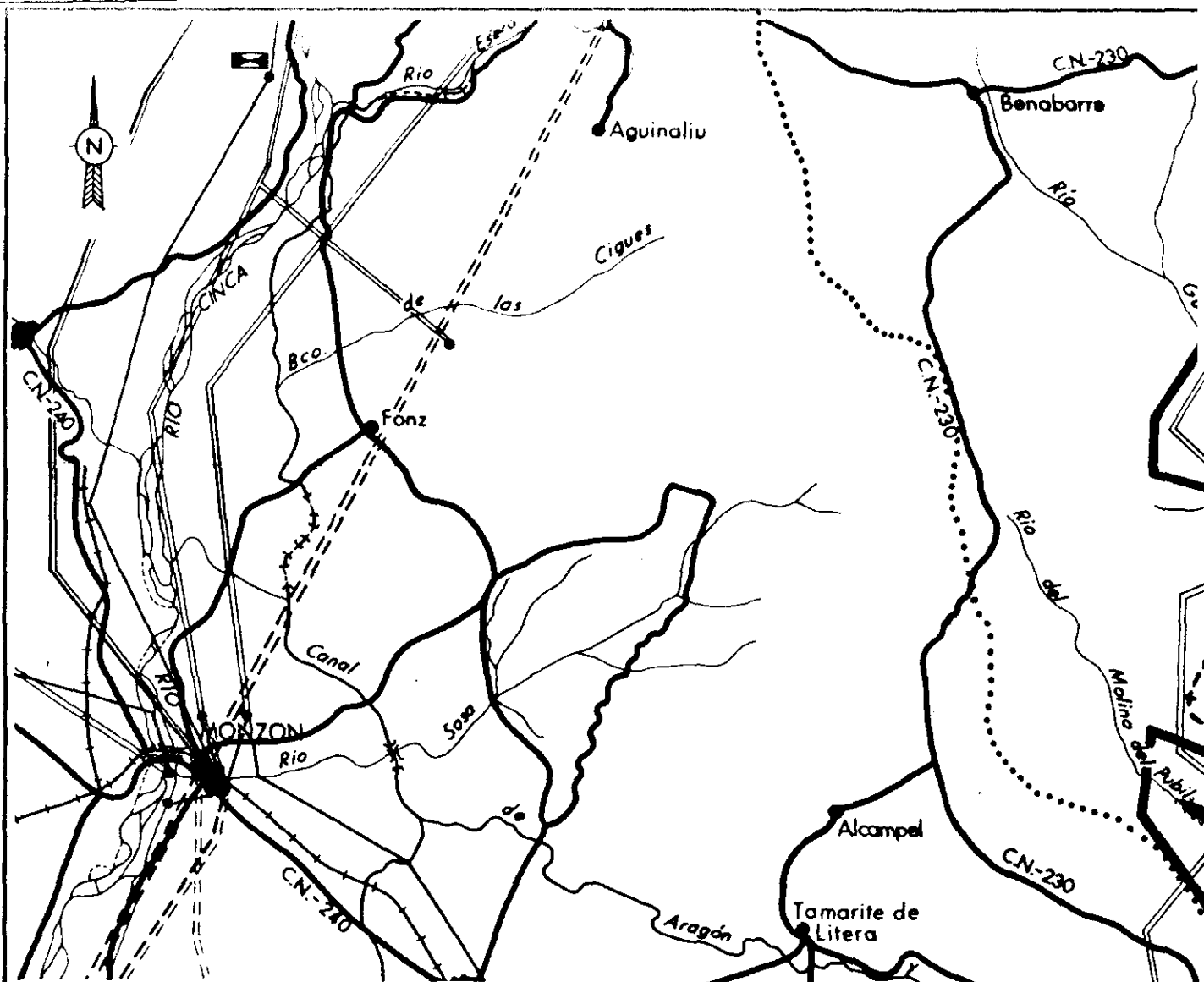
Título

CUENCA DEL EBRO
MAPA DE RIESGOS POTENCIALES
Y ACCIONES PARA PREVENIR Y
REDUCIR LOS DAÑOS OCASIONADOS
POR LAS INUNDACIONES

Fecha:

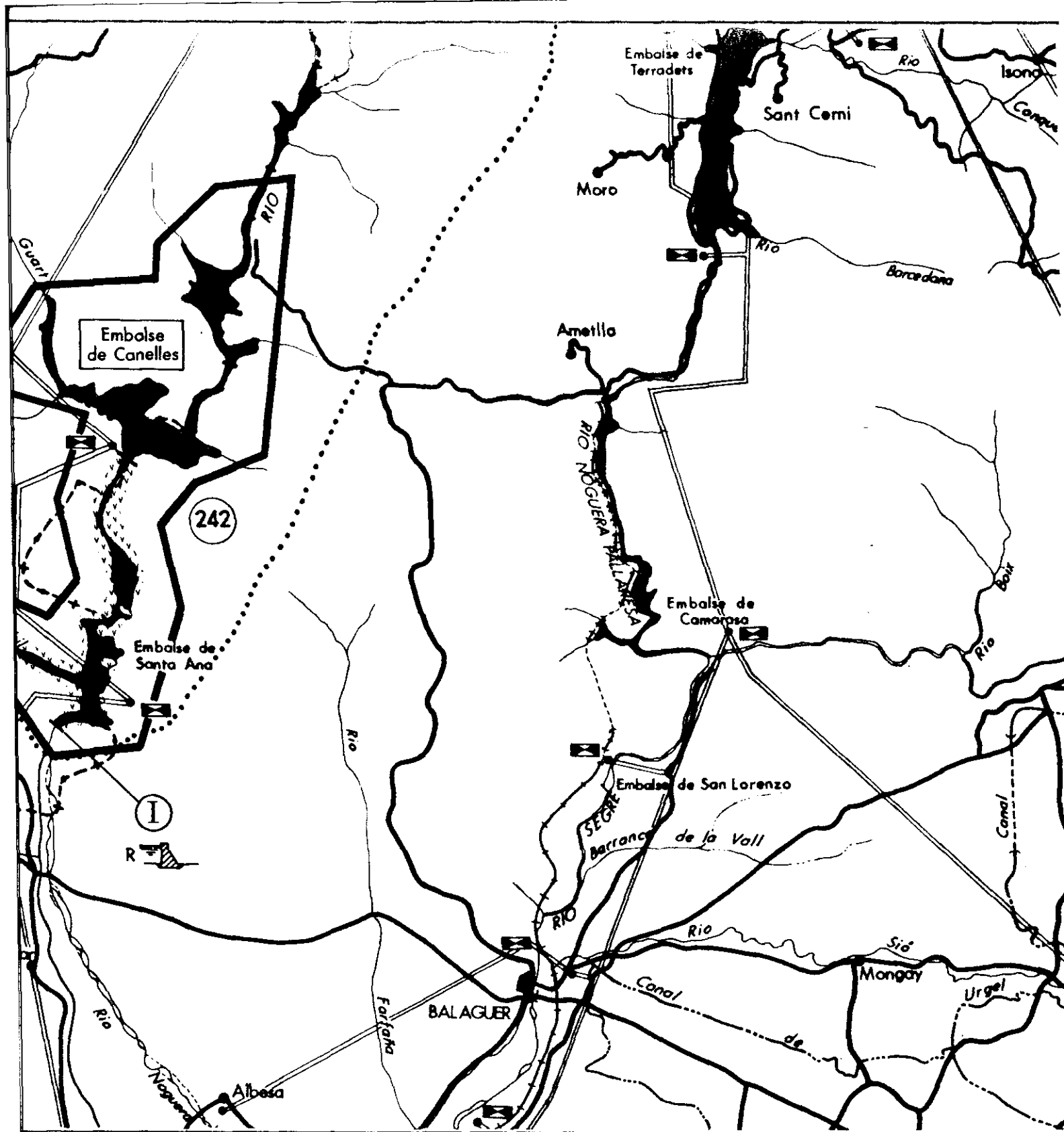
SEPTIEMBRE
1.985

INGENIERIA 75
CONSULTORES



PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
		X	
		X	X
		X	X

CLASIFICACION DE LAS ZONAS		
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MATRIZ DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	$\geq 40 \text{ y } < 80$
	MAXIMA	≥ 80
	NUMERO DE ZONA	



- CARRETERAS
- + + + FERROCARRIL
- ++++ FRONTERA
- + - - LIMITE DE PROVINCIA
- • • LIMITE CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO
- LIMITE DE CUENCA
- + - - + LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA
- ALBACETE ciudades de 25.000 a 200.000 hab.

- La Roda poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.
- Torreblanca poblados de 1.000 a 5.000 hab.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 380 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 220 Kv.

- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv.
- LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.
- ☐ CENTRAL HIDRAULICA
- CENTRAL TERMICA CLASICA
- ☐ CENTRAL TERMICA NUCLEAR
- SUBESTACION
- ZONA DE ACTUACION

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	243.1
RIO PRINCIPAL	243.1
NIVEL DE RIESGO	243.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	243.1
2. METODOS PREVENTIVOS	243.2
2.1. Situación actual	243.2
2.2. Actuaciones futuras	243.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	243.3
- A corto plazo	243.3
- A medio plazo	243.4
- A largo plazo	243.4
PLANO DE LA ZONA	243.6

ZONA Nº 243

DENOMINACION: E. de Santa Ana

RIO PRINCIPAL: Noguera Ribagorzana

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El Noguera Ribagorzana atraviesa la Sierra del Monsech poco antes de confluir con el Segre, aprovechándose las estribaciones de la Sierra de San Miguel para establecer el embalse de Santa Ana, en término municipal de Castillonroy, provincia de Huesca.

Aguas abajo del embalse, el Noguera ha labrado en los materiales margo-calizos un estrecho valle hasta la confluencia por margen derecha del Barranco de Requé, donde se produce un ensanchamiento en el que se asienta la población de Ibars de Noguera, poco después se vuelve a estrechar el valle para atravesar la Sierra Larga, último obstáculo antes de llegar a la amplia llanura aluvial del norte de Lérida. En este tramo se ubican las poblaciones de Andaní y Alfarrás, mientras que en el resto de la zona, hasta la confluencia del Noguera con el Segre, sólo se pueden ver afectadas las localidades de Portella y Corbins.

Del embalse de Santa Ana y por su margen derecha sale el Canal de Enlace con el Canal de Aragón y Cataluña, del cual se deriva después el Canal de Piñana que va a parar aguas arriba de Lérida.

El corte producido en la Sierra Larga por el Noguera lo aprovecha la carretera nacional 230, de Tortosa a Francia por el Valle de Arán, cruzándose con la comarcal 148 de Tárrega a Binéfar en la población de Alfarrás.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

El embalse de Santa Ana entró en servicio en 1.961; dispone de una capacidad de 237 Hm^3 y ocupa una superficie de 768 Ha. La cuenca receptora es de 1.557 Km^2 con una aportación anual media de 819 Hm^3 .

La presa es de tipo gravedad, con una altura sobre cimientos de 101 m. y sobre cauce de 72,5 m. La longitud de coronación es de 240 m. disponiendo de un aliviadero de compuertas, capaz para evacuar un caudal máximo de $1.920 \text{ m}^3/\text{seg.}$ y unos desagües que le permiten evacuar $2.000 \text{ m}^3/\text{seg.}$

Los aprovechamientos del embalse son múltiples; por un lado regula los caudales del Noguera, suministrando agua a los regadíos de Piñana y otros antiguos de la zona ribereña. Asimismo, a través del Canal de Enlace, suministra igualmente caudales al Canal de Aragón y Cataluña. Como es sabido con las aguas de este canal se riegan terrenos en las provincias de Huesca y Lérida, permitiendo el abastecimiento a 32 núcleos de población y a diversas industrias de la zona. Por otra parte, se aprovecha para la producción de energía eléctrica mediante un salto de pie de presa con una potencia de 42.800 C.V.

La zona potencialmente inundable cubre una amplia franja del valle del Noguera, sobre todo a partir de Alfarrás, pudiendo afectar a varios núcleos urbanos como Ibars, Andani y Corbins.

La carretera nacional 230 probablemente no resultaría afectada, pero la C-148, en cambio, podría quedar cortada en su paso sobre el Noguera, así como en la carretera de acceso a Ibars.

La vertiente agrícola es la que quedaría peor parada si se produjera la rotura de la presa, especialmente en la fértil vega del Noguera y en la del Segre en la confluencia de ambos.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

El embalse de Santa Ana entró en servicio en 1.961; dispone de una capacidad de 237 Hm^3 y ocupa una superficie de 768 Ha. La cuenca receptora es de 1.557 Km^2 con una aportación anual media de 819 Hm^3 .

La presa es de tipo gravedad, con una altura sobre cimientos de 101 m. y sobre cauce de 72,5 m. La longitud de coronación es de 240 m. disponiendo de un aliviadero de compuertas, capaz para evacuar un caudal máximo de $1.920 \text{ m}^3/\text{seg.}$ y unos desagües que le permiten evacuar $2.000 \text{ m}^3/\text{seg.}$

Los aprovechamientos del embalse son múltiples; por un lado regula los caudales del Noguera, suministrando agua a los regadíos de Piñana y otros antiguos de la zona ribereña. Asimismo, a través del Canal de Enlace, suministra igualmente caudales al Canal de Aragón y Cataluña. Como es sabido con las aguas de este canal se riegan terrenos en las provincias de Huesca y Lérida, permitiendo el abastecimiento a 32 núcleos de población y a diversas industrias de la zona. Por otra parte, se aprovecha para la producción de energía eléctrica mediante un salto de pie de presa con una potencia de 42.800 C.V.

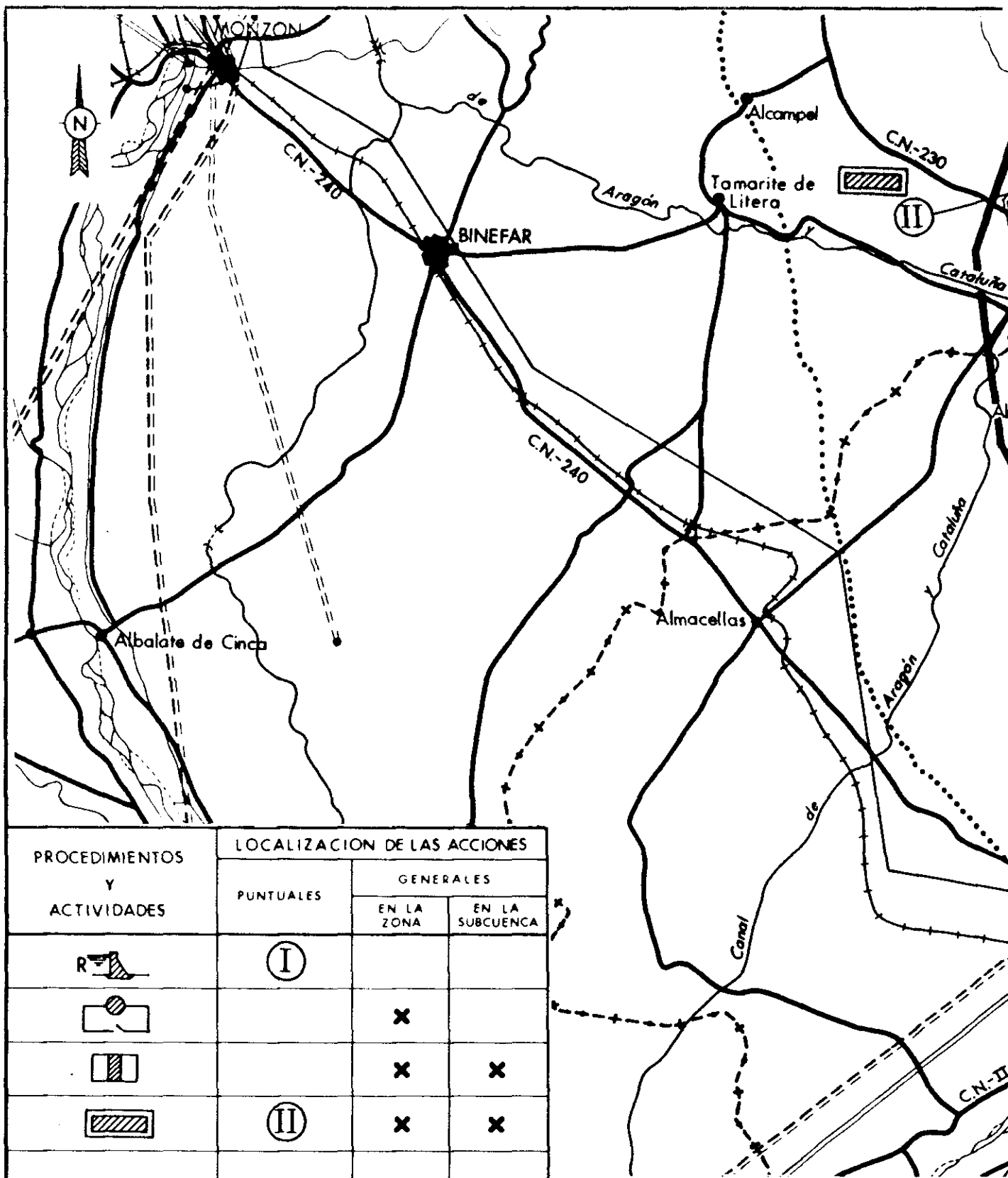
La zona potencialmente inundable cubre una amplia franja del valle del Noguera, sobre todo a partir de Alfarrás, pudiendo afectar a varios núcleos urbanos como Ibars, Andani y Corbins.

La carretera nacional 230 probablemente no resultaría afectada, pero la C-148, en cambio, podría quedar cortada en su paso sobre el Noguera, así como en la carretera de acceso a Ibars.

La vertiente agrícola es la que quedaría peor parada si se produjera la rotura de la presa, especialmente en la fértil vega del Noguera y en la del Segre en la confluencia de ambos.

- Estudio hidrológico actualizado de máximas avenidas.
- A medio plazo:
 - Renovación, actualización y mejora de la auscultación de la presa.
 - Mantenimiento preventivo de mecanismos de accionamiento de compuertas y desagües.
 - Implantación de sistemas diversificados de comunicación en la presa.
 - Conexión con el S.A.I.H. de los servicios de explotación del embalse.
 - Vigilancia de usos del cauce.
- A largo plazo:
 - Mantenimiento y conservación de sistemas.

	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS



PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	①		
		x	
		x	x
	②	x	x

CLASIFICACION DE LAS ZONAS		
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MATRIZ DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40, < 80
	MAXIMA	≥ 80
⑬	NUMERO DE ZONA	

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	244.1
RIO PRINCIPAL	244.1
NIVEL DE RIESGO	244.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	244.1
2. METODOS PREVENTIVOS	244.1
2.1. Situación actual	244.1
2.2. Actuaciones futuras	244.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	244.2
- A corto plazo	244.2
- A medio plazo	244.2
- A largo plazo	244.2
PLANO DE LA ZONA	244.4

ZONA Nº 244

DENOMINACION: E. de Utchesa Seca

RIO PRINCIPAL: Canal Serós

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El embalse de Utchesa Secá se ubica en término municipal de Torres de Segre, provincia de Lérida, y a 15 Km. de la capital, está asociado al Canal Serós, y forma parte del conjunto de los 3 embalses de Utchesa o de Secá. Se sitúa en una zona de abundantes riegos, con una amplia red de acequias y canales.

La zona con riesgo de inundación es muy limitada dada la capacidad de embalse, no afectando a ningún centro urbano, y muy escasamente a la carretera local Aytona-Torres de Segre.

El acceso a la presa se hace desde la anterior carretera local mencionada, cuyo estado actual es bastante deficiente.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de Utchesa Secá entró en funcionamiento en 1.915, es una presa de materiales sueltos con una altura sobre cimientos de 18 m.; su capacidad de embalse es de 1 Hm^3 , con un aliviadero en lámina libre de capacidad máxima de $180 \text{ m}^3/\text{seg}$. Su destino es la producción de energía eléctrica, estando la central relativamente lejos de la cerrada.

La hipotética rotura de la presa sólo afectaría a los riegos que existen a pie de presa y sus cercanías, y dejaría a la central fuera de servicio.

2.2. Actuaciones futuras

Se recomienda la instalación de sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa. Es aconsejable la realización de un estudio hidrológico actualizado de la cuenca que vierte al embalse con el fin de determinar las avenidas máximas y comparar el resultado con las características del aliviadero actual, procediendo a su mejora, en su caso. Por último se recomienda la mejora de los accesos a la presa, dado que actualmente se encuentran en mal estado.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- No se consideran necesarias.

- A medio plazo:

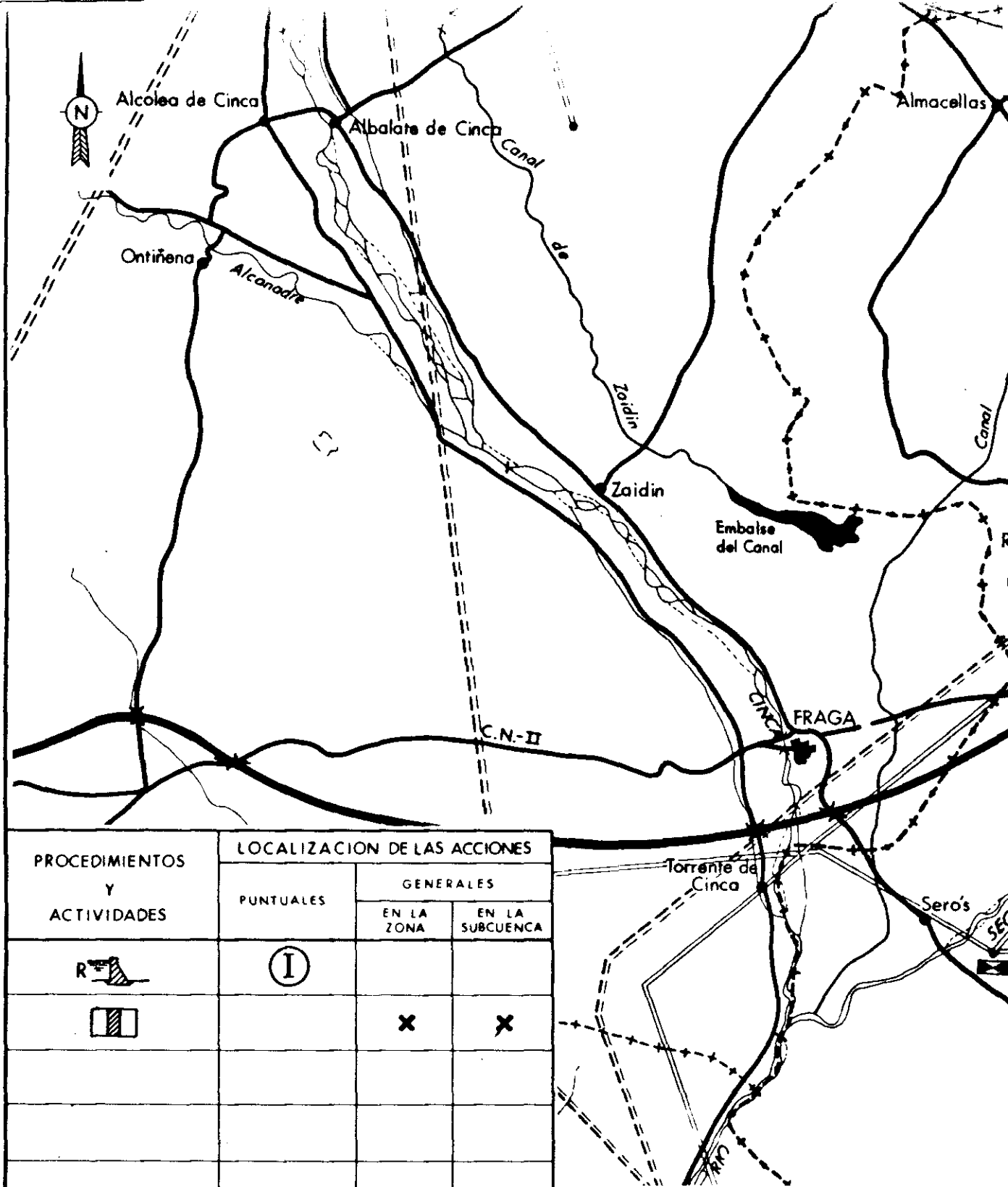
- No se consideran necesarias.

- A largo plazo:

- Instalación de sistemas de auscultación, control y seguridad de presa.
- Estudio hidrológico actualizado.
- Mejora de accesos a la presa.

	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS

M.O.P.U.	DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS	Título CUENCA DEL EBRO MAPA DE RIESGOS POTENCIALES Y ACCIONES PARA PREVENIR Y REDUCIR LOS DAÑOS OCASIONADOS POR LAS INUNDACIONES	Fecha: SEPTIEMBRE 1.985	INGENIERIA 75 CONSULTORES
----------	--	--	-------------------------------	------------------------------



PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
R	①		
		x	x

CLASIFICACION DE LAS ZONAS

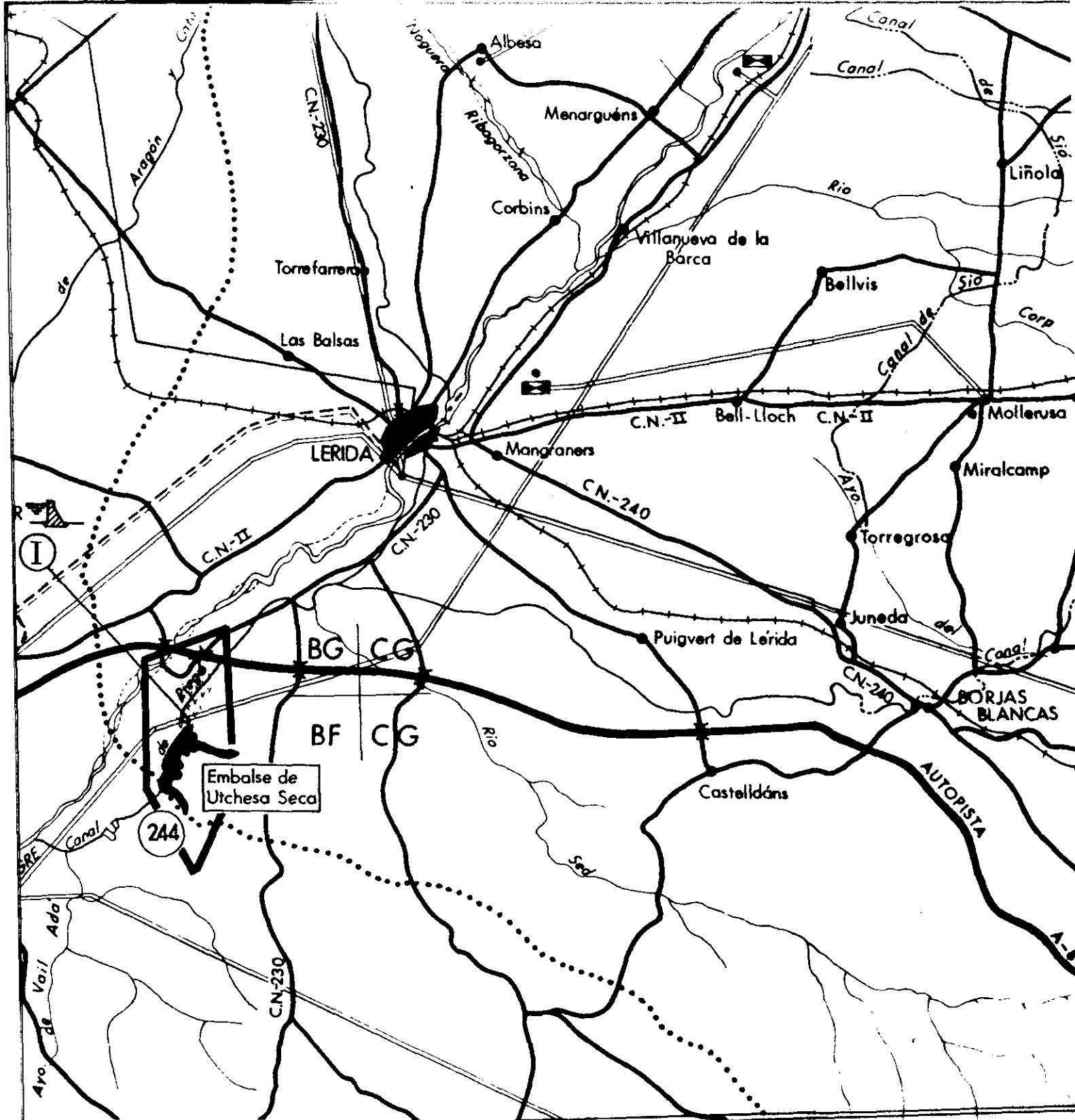
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MAT. DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 y < 80
	MAXIMA	≥ 80

⑬ NUMERO DE ZONA

COMISION NACIONAL
DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL E
MAPA DE RIESG
Y ACCIONES PA
REDUCIR LOS D
POR LAS INUND



- CARRETERAS
- + + + FERROCARRIL
- + + + + FRONTERA
- + + + + LIMITE DE PROVINCIA
- • • • LIMITE CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO
- • • • • LIMITE DE CUENCA
- + + + + LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA
- ALBACETE ciudades de 25.000 a 200.000 hab.

- La Rada poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.
- Torreblanca poblados de 1.000 a 5.000 hab.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 380 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 220 Kv.

- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.
- ☒ CENTRAL HIDRAULICA
- ☒ CENTRAL TERMICA CLASICA
- ☒ CENTRAL TERMICA NUCLEAR
- SUBESTACION

■ ZONA DE ACTUACION

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	245.1
RIO PRINCIPAL	245.1
NIVEL DE RIESGO	245.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	245.1
2. METODOS PREVENTIVOS	245.1
2.1. Situación actual	245.1
2.2. Actuaciones futuras	245.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	245.2
- A corto plazo	245.2
- A medio plazo	245.2
- A largo plazo	245.2
PLANO DE LA ZONA	245.4

ZONA Nº 245

DENOMINACION: E. de Utchesa Sans

RIO PRINCIPAL: Canal Serós

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El embalse de Utchesa Sans se ubica en término municipal de Torres de Segre, provincia de Lérida, y a 16 Km. de la capital, está asociado al Canal de Serós y forma parte del conjunto formado por los embalses de Utchesa o de Secá. Se sitúa en una zona de abundantes riegos, con una amplia red de acequias y canales.

La zona con riesgo de inundación es muy limitada dada la capacidad de embalse, no afectando a ningún centro urbano, y sólo afectaría a la carretera local Aytona-Torres de Segre provocando posiblemente su corte.

El acceso a la presa se hace desde la carretera local mencionada, encontrándose actualmente en mal estado.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de Utchesa Sans entró en funcionamiento en el año 1.915; es una presa de materiales sueltos, con una altura sobre cimientos de 15 m. y capacidad de embalse de 2 Hm^3 ; dispone de un aliviadero en lámina libre con caudal máximo de $180 \text{ m}^3/\text{seg.}$ Su destino es la producción de energía eléctrica, ubicandose la central a una distancia relativamente grande, que no hace prever efectos en la mismo en caso de rotura de la presa, sólo a su régimen de producción.

La hipotética rotura de la presa de Utchesa Sans afectaría exclusivamente a la zona de riegos que existen a pie de presa y algún daño en la carretera local Aytona-Torres de Segre.

2.2. Actuaciones futuras

Se recomienda la instalación de los sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa. Es aconsejable también la realización de un estudio hidrológico actualizado de avenidas máximas para la cuenca receptora del embalse con el fin de contrastar los resultados con las características actuales del aliviadero, procediéndose a su mejora si fuese necesario. Por último se recomienda la mejora de los accesos a la presa, dado que actualmente se encuentran en mal estado.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- No se consideran necesarias.

- A medio plazo:

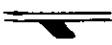
- No se consideran necesarias.

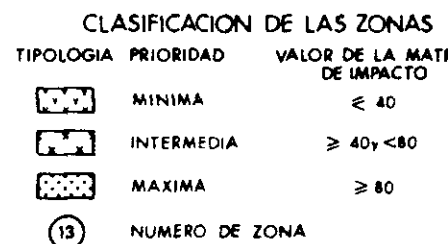
- A largo plazo:

- Instalación de sistema de auscultación control y seguridad en la presa.

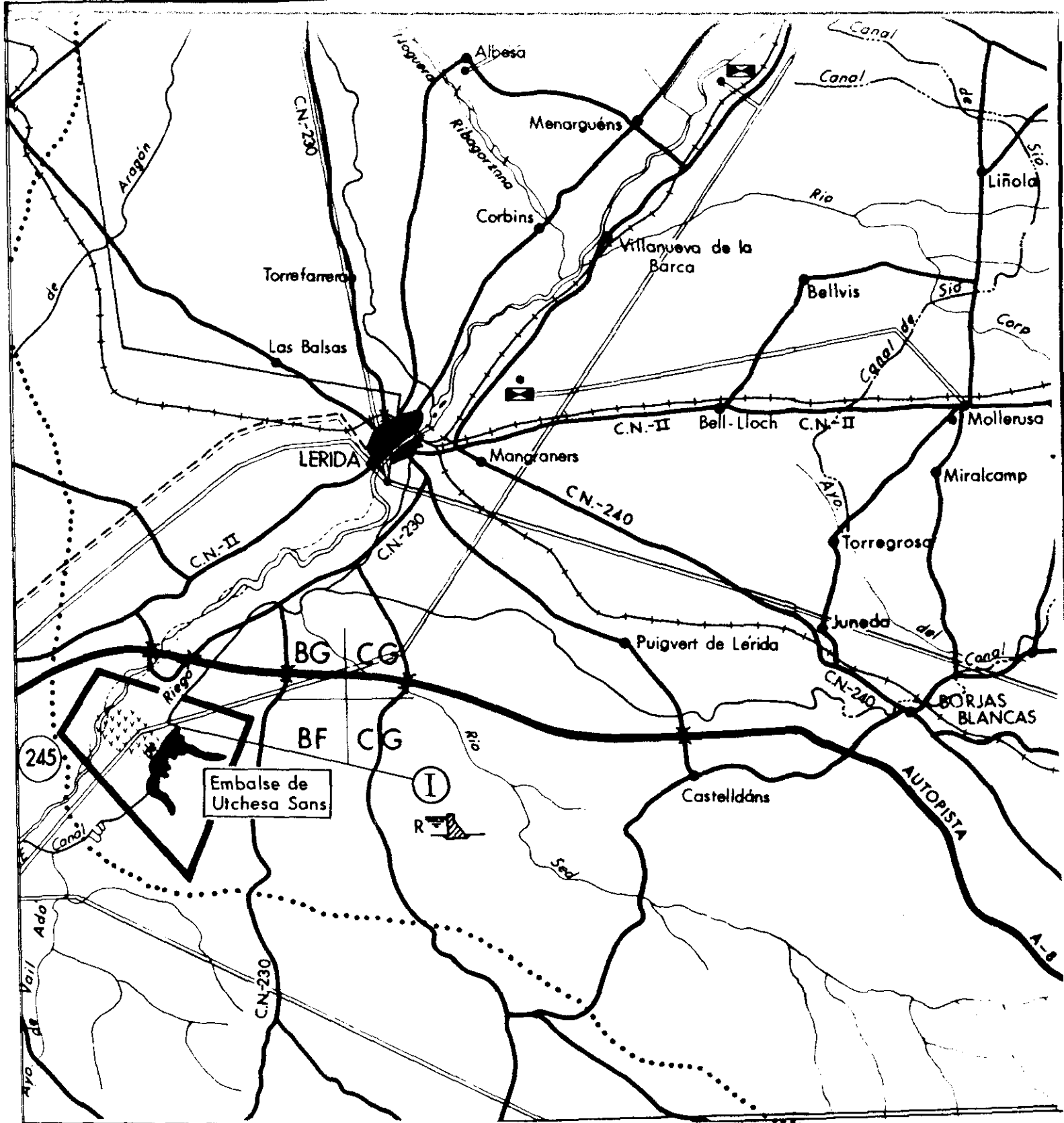
- Estudio hidrológico actualizado.

- Mejora de accesos a la presa.

	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS



COMISION NACIONAL DE PROTECCION CIVIL	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS	CUENCA DEL E MAPA DE RIESG Y ACCIONES PA REDUCIR LOS O POR LAS INUND
--	--	--



- CARRETERAS
- + + + FERROCARRIL
- ++++ FRONTERA
- + + + LIMITE DE PROVINCIA
- • • LIMITE CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO
- LIMITE DE CUENCA
- + + + LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA
- ALBACETE ciudades de 25.000 a 200.000 hab.

- La Roda poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.
- Torreblanca poblados de 1.000 a 5.000 hab.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 380 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 220 Kv.

- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.
- ☐ CENTRAL HIDRAULICA
- ☐ CENTRAL TERMICA CLASICA
- ☐ CENTRAL TERMICA NUCLEAR
- SUBESTACION

■ ZONA DE ACTUACION

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	246.1
RIO PRINCIPAL	246.1
NIVEL DE RIESGO	246.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	246.1
2. METODOS PREVENTIVOS	246.1
2.1. Situación actual	246.1
2.2. Actuaciones futuras	246.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	246.2
- A corto plazo	246.2
- A medio plazo	246.2
- A largo plazo	246.2
PLANO DE LA ZONA	246.4

ZONA Nº 246

DENOMINACION: E. Utchesa

RIO PRINCIPAL: Canal Serós

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

• 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El embalse de Utchesa se ubica en término municipal de Torres de Segre, provincia de Lérida y a 17.Km. de la capital; está asociado al Canal Serós y forma parte del conjunto de los embalses de Utchesa o de Secá. Se sitúa en una zona de abundantes riegos con una amplia red de acequias y canales.

La zona con riesgo de inundación es muy limitada dada la poca capacidad del embalse, no afectando a ningún centro urbano ni vía de comunicación; solamente engloba a los canales de riego y en una amplitud muy limitada.

El acceso a la presa se hace desde la carretera local Aytona-Torres de Segre, que se encuentra actualmente en mal estado.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de Utchesa entró en funcionamiento en el año 1.915; es una presa de materiales sueltos, con una altura sobre cimientos de 28 m.; su capacidad de embalse es de 1 Hm^3 , con un aliviadero en lámina libre de capacidad máxima $180 \text{ m}^3/\text{seg}$. Su destino es la producción de energía eléctrica, situandose la central relativamente lejos de la cerrada.

La hipotética rotura de la presa sólo afectará a la zona de riegos que se extiende en el entorno de la presa y provocaría un corte en la producción eléctrica de la central.

2.2. Actuaciones futuras

Se recomienda la instalación de sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa. Es aconsejable la realización de un estudio hidrológico actualizado de la cuenca que vierte al embalse con el fin de determinar las avenidas máximas y contrastar los resultados con las características del aliviadero actual, procediendo a su mejora si fuese necesario. Por último se recomienda la mejora del acceso a la presa, dado que en la actualidad se encuentra en mal estado.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- No se consideran necesarias.

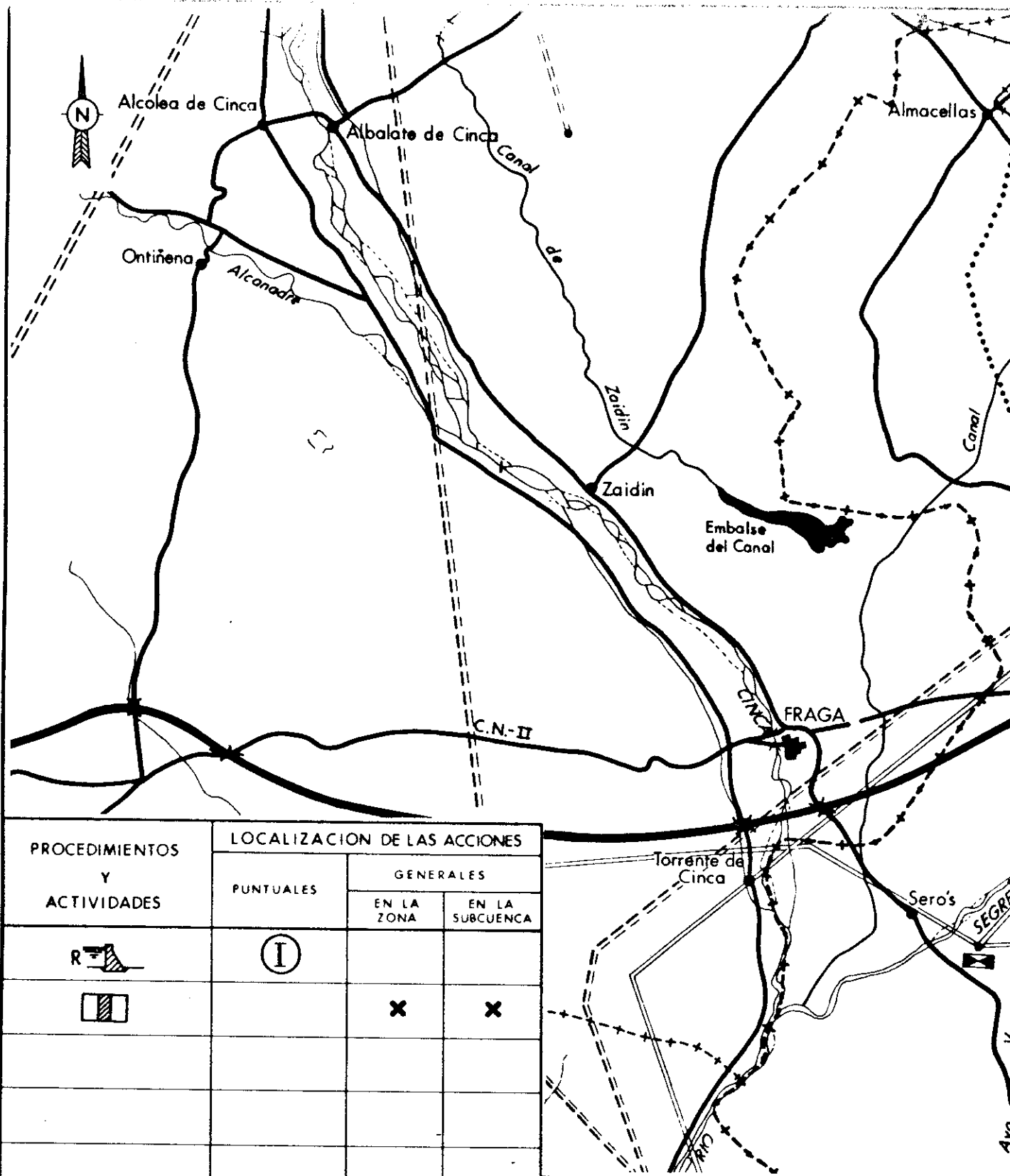
- A medio plazo:

- No se consideran necesarias.

- A largo plazo:

- Instalación de sistema de auscultación, control y seguridad de la presa.
- Estudio hidrológico actualizado.
- Mejora de acceso a presa.

	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS



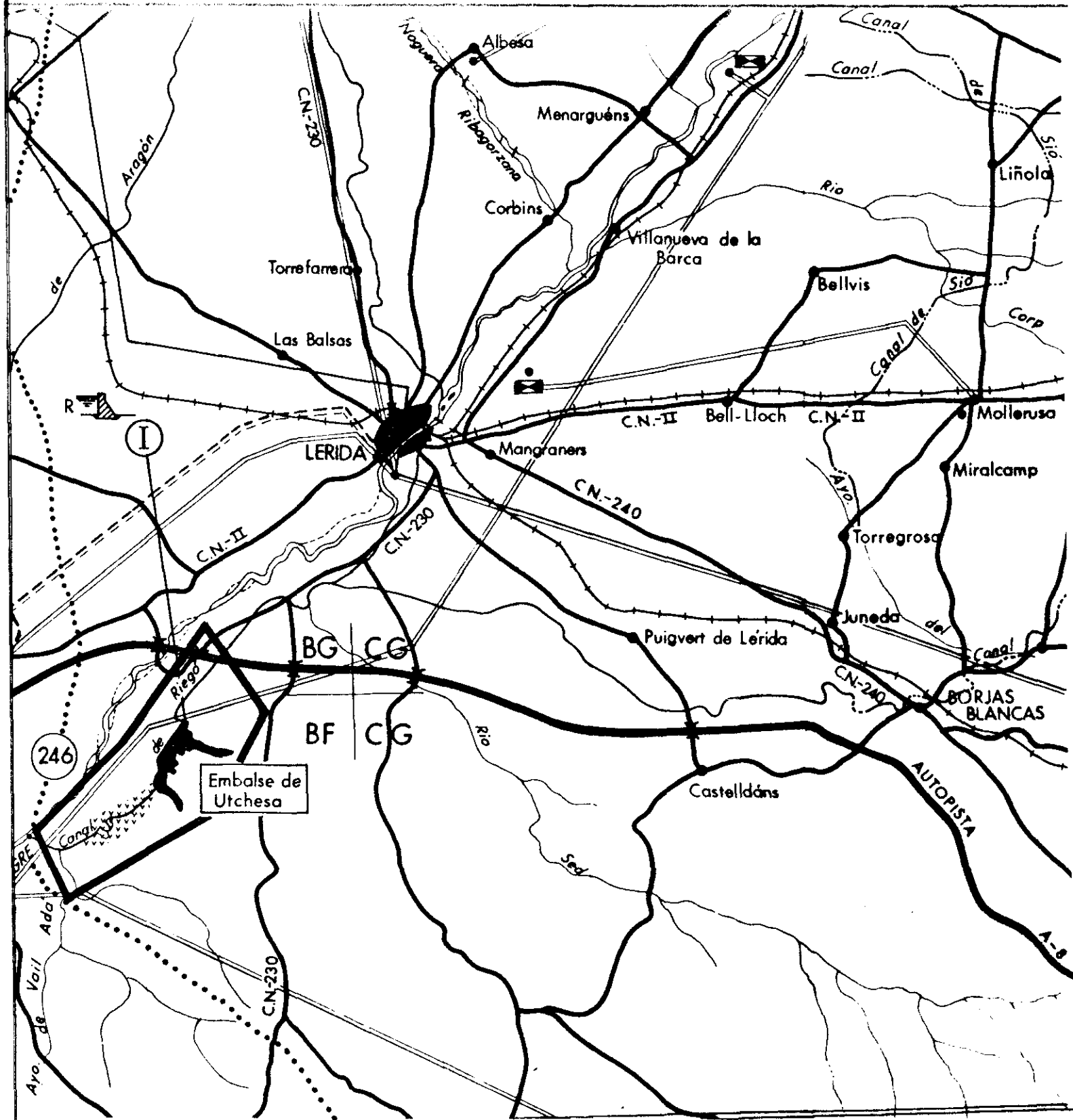
PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
R	①		
		x	x

CLASIFICACION DE LAS ZONAS		
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MATRIZ DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 y < 80
	MAXIMA	≥ 80
⑬	NUMERO DE ZONA	

COMISION NACIONAL
DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL EBR
MAPA DE RIESGO
Y ACCIONES PARA
REDUCIR LOS DAÑOS
POR LAS INUNDACIONES



RIZ

- CARRETERAS
- + + + FERROCARRIL
- + + + + FRONTERA
- + - - LIMITE DE PROVINCIA
- • • LIMITE CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO
- • • • LIMITE DE CUENCA
- + - - - LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA
- ALBACETE
ciudades de 25.000 a 200.000 hab.

- La Roda
poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.
- Torreblanca
pobladas de 1.000 a 5.000 hab.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 380 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 220 Kv.

- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.
- ☐ CENTRAL HIDRAULICA
- ☐ CENTRAL TERMICA CLASICA
- ☐ CENTRAL TERMICA NUCLEAR
- SUBESTACION

■ ZONA DE ACTUACION

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	247.1
RIO PRINCIPAL	247.1
NIVEL DE RIESGO	247.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	247.1
2. METODOS PREVENTIVOS	247.2
2.1. Situación actual	247.2
2.2. Actuaciones futuras	247.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	247.3
- A corto plazo	247.3
- A medio plazo	247.3
- A largo plazo	247.3
PLANO DE LA ZONA	247.5

ZONA Nº 247

DENOMINACION: E. de Mequinenza

RIO PRINCIPAL: Ebro

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1.DESCRIPCION DE LA ZONA

El embalse de Mequinenza está situado en el cauce del río Ebro en su curso bajo a menos de 100 Km. de su desembocadura y es el de mayor capacidad de toda la cuenca del Ebro con 1.530 Hm³ y una superficie de 7.720 Ha.

Recoge las aportaciones de toda la cuenca excepto la que ocupa el río Segre por su margen izquierda y la del Matarraña por su derecha. Recibe directamente las aportaciones del río Guadalupe por su margen derecha y la de algunos otros arroyos de menor importancia.

El pantano está situado en la divisoria de las provincias de Zaragoza y Huesca estando la presa ya muy cerca del límite con la de Lérida.

A 2 Km. aguas abajo de la presa se encuentra la ciudad de Mequinenza donde se produce la confluencia con el Segre. La carretera C-231 Alcañiz-Fraga pasa por esta localidad desde donde sale otra carretera local que llega hasta la coronación de la presa.

Aunque la capacidad del aliviadero es de 11.000 m³/seg. los caudales máximos registrados en el presente siglo tuvieron un máximo de 4.100 m³/seg. en Enero de 1.961; es aguas abajo de la confluencia con el Segre donde los caudales han superado en alguna ocasión los 12.000 m³/seg.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de Mequinenza es de tipo gravedad y se terminó de construir en el año 1.966; tiene una altura de 81 m. y una longitud de coronación de 451 m.

El aliviadero está situado en el cuerpo de la presa y es de tipo compuertas con una capacidad máxima de desagüe de $11.000 \text{ m}^3/\text{seg.}$ lo que se considera a todas luces suficiente según lo comentado en el apartado anterior. Dispone de varios tipos de galerías a varios niveles así como una galería subterránea bajo los cimientos del cuerpo principal y una serie de pantallas de impermeabilización dado que los terrenos de cimentación están formados por acarreos.

La hipotética rotura de esta presa generaría una ola destructora que se ha supuesto llegaría hasta el mar arrasando prácticamente todas las poblaciones localizadas a ambos márgenes del Ebro así como las carreteras de acceso a la presa y a todas las demás localidades.

2.2. Actuaciones futuras

El sistema de auscultación de la presa de Mequinenza fue el primero en establecerse en España y entre las de gravedad, es el más completo. Las medidas de movimientos, de cualquier género, en la presa, se toman con respecto al año 1.964, en que, a embalse vacío, se midieron todos para establecer los orígenes.

Dispone de red geodésica, colimación y nivelación en coronación y galerías, péndulos, control de juntas, control de subpresiones, control de filtraciones.

Otras mediciones especiales como evaporación y temperaturas se realizan también en esta presa. Únicamente cabe proponer

al respecto un perfecto mantenimiento de este equipo.

Es muy importante también la conexión con el S.A.I.H. de toda la cuenca receptora para una correcta regulación así como para la prevención de avenidas de forma que éstas puedan empezar a laminarse mucho antes de que lleguen al embalse. Respecto de este punto conviene revisar la capacidad de los desagües de fondo y comprobar que la misma es suficiente para un desembalse de urgencia.

Se impone así mismo el establecimiento de una red de alarma así como un plan de evacuación de todas las poblaciones existentes aguas abajo hasta la desembocadura en el Mediterráneo.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

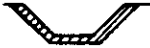
- Establecimiento del sistema de alarma, conectado con el de auscultación y plan de evacuación.

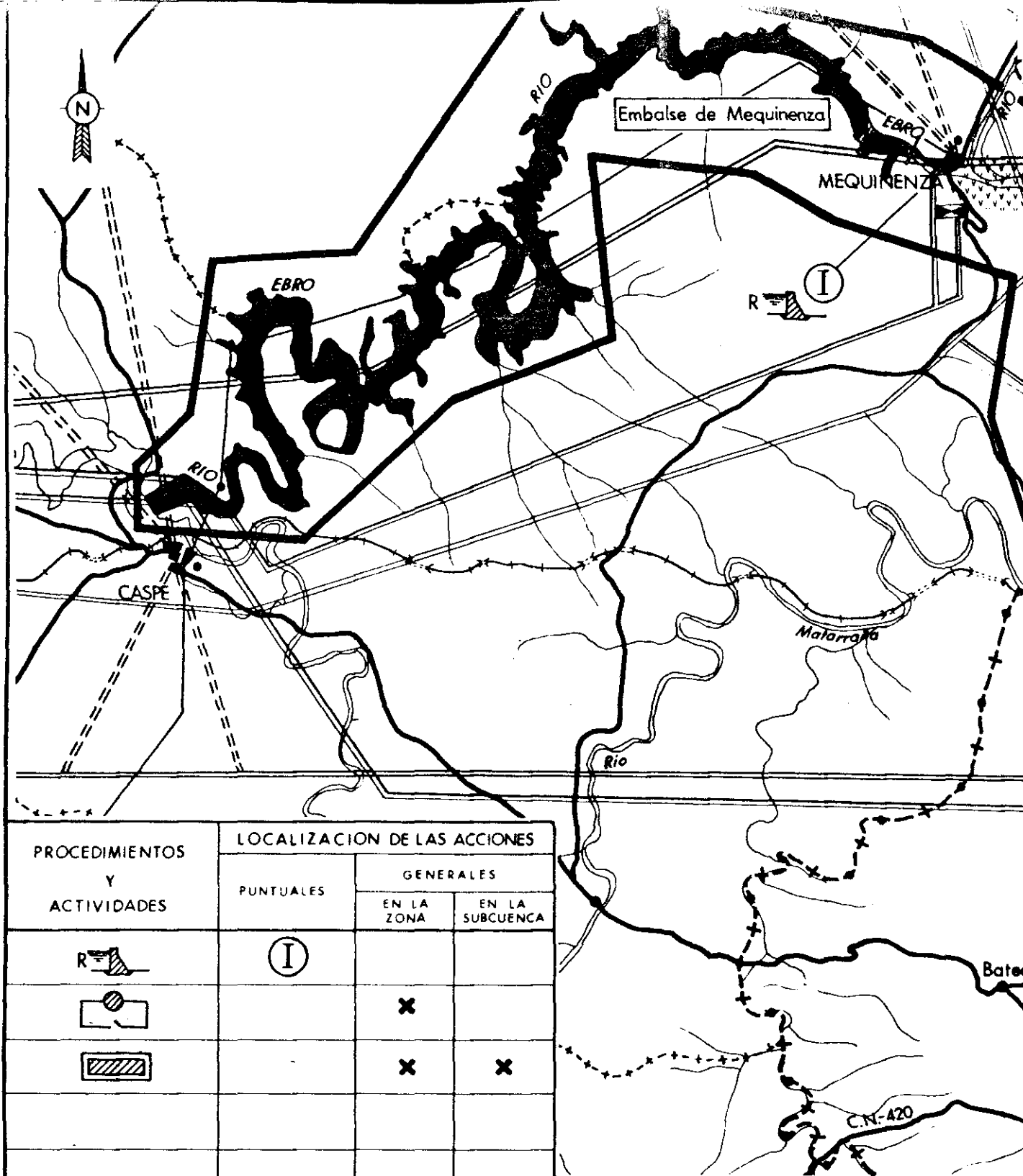
- A medio plazo:

- Implantación del S.A.I.H.
- Revisión de la suficiencia de la capacidad de los desagües de fondo en base a un estudio hidrológico actualizado de máximas avenidas.
- Dotación de grupos electrógenos autónomos para el funcionamiento automático de las compuertas del aliviadero.

- A largo plazo:

- Conservación de sistemas.

	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS



PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	①		
		x	
		x	x

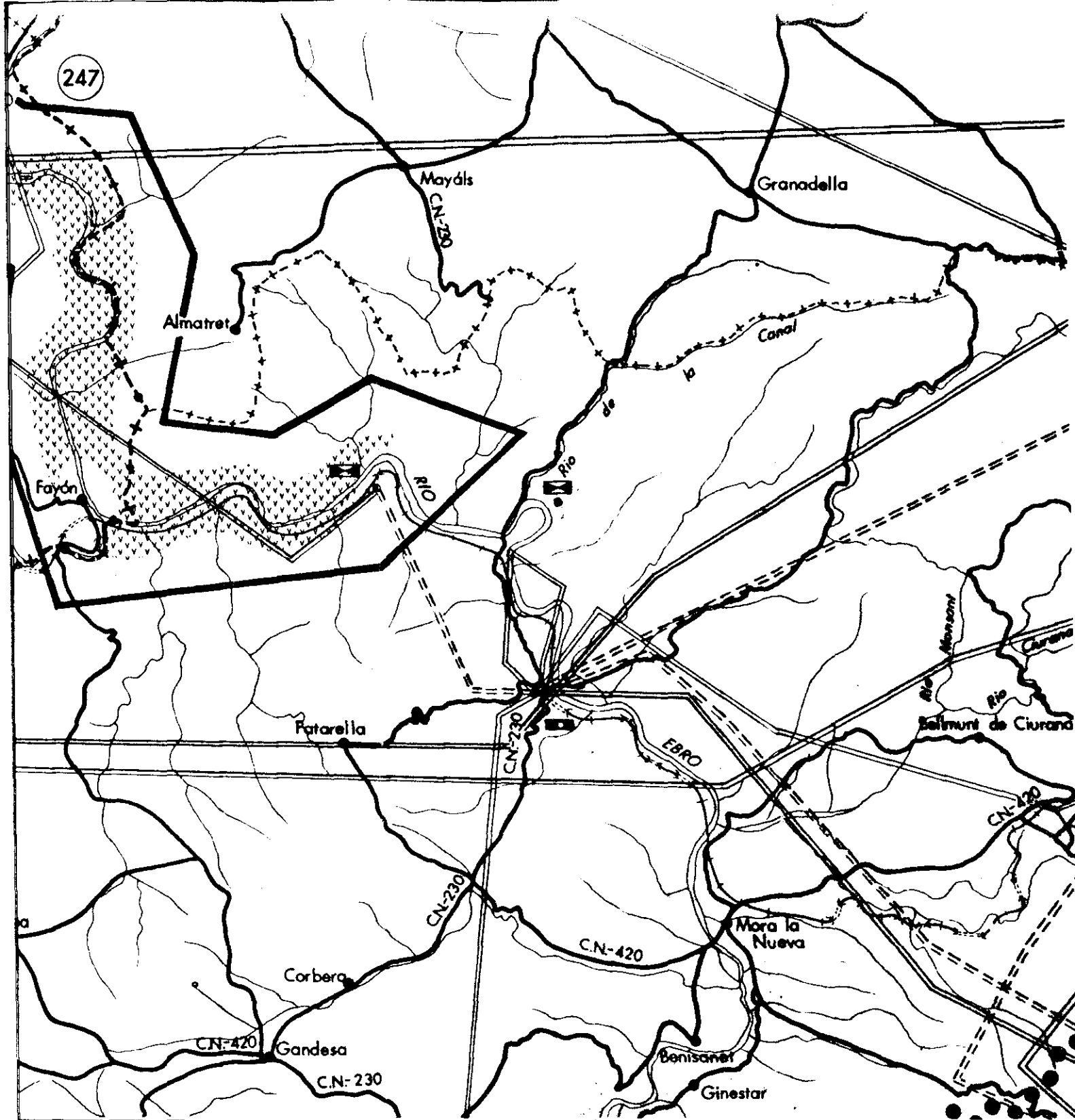
CLASIFICACION DE LAS ZONAS

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MATRIZ DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	$\geq 40 < 80$
	MAXIMA	≥ 80
⑬	NUMERO DE ZONA	

COMISION NACIONAL
DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL EBRO
MAPA DE RIESGO
Y ACCIONES PARA
REDUCIR LOS DAÑOS
POR LAS INUNDACIONES



- | | | |
|--|--|--|
| <p>— CARRETERAS</p> <p>+ + + FERROCARRIL</p> <p>++++ FRONTERA</p> <p>+ - - LIMITE DE PROVINCIA</p> <p>• • • LIMITE CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO</p> <p>• • • • • LIMITE DE CUENCA</p> <p>+ - - - - LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA</p> <p>ALBACETE
ciudades de 25.000 a 200.000 hab.</p> | <p>• La Reda poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.</p> <p>• Torrealba poblados de 1.000 a 5.000 hab.</p> <p>===== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.</p> <p>===== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.</p> <p>===== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.</p> <p>===== LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.</p> <p>===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 380 Kv.</p> <p>===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 220 Kv.</p> | <p>===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv.</p> <p>----- LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.</p> <p>☐ CENTRAL HIDRAULICA</p> <p>☐ CENTRAL TERMICA CLASICA</p> <p>☐ CENTRAL TERMICA NUCLEAR</p> <p>• SUBESTACION</p> <p>■ ZONA DE ACTUACION</p> |
|--|--|--|

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	248.1
RIO PRINCIPAL	248.1
NIVEL DE RIESGO	248.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	248.1
2. METODOS PREVENTIVOS	248.2
2.1. Situación actual	248.2
2.2. Actuaciones futuras	248.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	248.5
- A corto plazo	248.5
- A medio plazo	248.5
- A largo plazo	248.5
PLANO DE LA ZONA	248.7

ZONA Nº 248

DENOMINACION: E. de Ribarroja

RIO PRINCIPAL: Ebro

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El embalse de Ribarroja, ya en el curso bajo del río Ebro se encuentra en el término municipal que le da nombre, en la provincia de Tarragona. El acceso a la presa se hace desde la propia ciudad de Ribarroja.

Aguas arriba de este embalse, a algo más de 30 Km. se encuentra la presa de Mequinenza, y 6 Km. aguas abajo la de Flix datos que hay que considerar en el momento de analizar tanto posibilidad de rotura como efectos de la misma.

La zona con riesgo de inundación por rotura de la presa de Ribarroja es muy extensa y abarcaría un amplio entorno del cauce del Ebro; al encontrarse en un área con zonas relativamente planas, los efectos de la avenida podrían alcanzar hasta la pobla-
ción de Cherta.

Las vías de comunicación afectadas serían numerosas entre las que cabe citar las mencionadas 230 y 420, las comarcales 233 y 235 y varias locales, que con posterioridad se enumerarán, así como a las líneas férreas Zaragoza-Tarragona y Alcañiz-Tortosa.

Al estar situado el embalse en el curso bajo del río Ebro, el curso que sigue éste es muy meandriforme e irregular, favoreciendo así la formación de depósitos en el lecho del mismo; en sus márgenes se desarrolla una importante infraestructura agraria, así como de industrias que utilizan sus aguas y por ello se ubican, en algunos casos, muy próximas al río.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de Ribarroja entró en funcionamiento en el año 1.969. Es de tipo gravedad, con una altura sobre los cimientos de 60 m. y 40 m. sobre el cauce; el embalse tiene una superficie de 2.152 ha. y una capacidad de 291 Hm³; el aliviadero es de compuertas, con una capacidad máxima de 13.000 m³/seg. La función del embalse es la utilización de las aguas del Ebro, para la producción de energía eléctrica.

Las poblaciones que se verían afectadas por la hipotética rotura de la presa son todas las ubicadas junto a las márgenes del río Ebro desde el embalse hasta Cherta: cabe citar la población de Ribarroja, Flix, Ascó, Mora la Nueva, Mora de Ebro, Benisanet, Benifallet, Tivenys, Garcia, Miravet y otras de menor importancia. Los daños que se producirían afectarían grandemente a la infraestructura urbana y viviendas y se producirían pérdidas de vidas humanas.

Los mayores daños sobre las vías de comunicación se producirían en el primer tramo de la zona con riesgo y afectaría seriamente a la nacional 230 y su paso sobre el río Ebro en Flix; también la 420 en su paso sobre el cauce en Mora de Ebro podría verse cortada, así como la comarcal 233 en Flix como en el primer caso, y la local Vinebre-Ascó que también cruza sobre el río a la altura de la segunda población enunciada. En menor grado se verían dañadas la nacional 230 entre Cherta y Venta de Roch, la comarcal 235 entre Tivenys y Mora la Nueva; en los dos casos la carretera tiene el trazado, en los tramos indicados, paralelo al cauce del Ebro y en el mismo caso se encuentra la local Miravet-Benisanet.

La línea férrea Zaragoza-Tarragona discurre paralelamente al río Ebro entre Ribarroja y García, cruzando aquí sobre el

La relación existente entre las presas de Mequinenza, Ribarroja y Flix, por la rotura en cadana total o parcial, aconseja la instalación de una red de comunicaciones entre las tres para, en caso de accidente en alguna de las situadas aguas arriba de las otras, sea conocida inmediatamente, y puedan adoptarse medidas que palien o retrasen los efectos de la avenida y posibles roturas posteriores generadas.

En este sentido hay que recomendar la instalación de una red de alerta que como mínimo, considerando el caso aislado de la rotura de la presa de Ribarroja por si sola, sin la implicación de la rotura previa de Mequinenza, cubra las márgenes del Ebro hasta Cherta, completándola con un plan efectivo de evacuación de las poblaciones a las que implica. La red de alerta deberá extenderse a la central nuclear de Ascó a causa de las características de la misma.

Se recomienda así mismo el establecimiento de una plan de mantenimiento y conservación de los mecanismos de aliviadero de la presa de Ribarroja, para poder obtener un alto rendimiento de los mismos en caso de necesidad.

La posibilidad de desembalse mediante compuertas a sección completa, ya se ha dicho, podría generar una avenida con la consiguiente inundación, por ello, y en función de la morfología del cauce, se recomienda la realización de un estudio de la sección del cauce y de la obra de fábrica aguas abajo de la presa, tanto de Ribarroja como de Flix, y proceder si ha lugar a las obras de dragado pertinentes, así como ampliación de la sección de los puentes.

Por último es recomendable la realización de un estudio hidrológico actualizado de toda la cuenca, que sirva de aplicación para diversas zonas de riesgo de inundación y sobre las cuales ya se ha recomendado dicha actuación.

Ebro para ya encaminarse hacia Tarragona; su proximidad al río hace, pues, muy probable que la línea sufra diversos cortes en su trazado, así como riesgo de rotura del puente sobre el río. En el caso de la línea Alcañiz-Tortosa, la línea discurre paralelamente al río entre Benifallet y Cherta, pero como está ya en el último tramo de la zona de riesgo cabe considerar que los daños serían mínimos.

Tanto la infraestructura agraria y de riegos como las industrias que se han desarrollado junto al cauce sufrirían grandes daños; cabe señalar la central nuclear de Ascó, sin olvidar la propia central hidroeléctrica de Ribarroja.

Punto y aparte merece la presa y central de Flix, a 6 Km. aguas abajo de Ribarroja. Además de los daños sobre la central, probablemente provocarían la rotura de la presa de Flix, lo cual significaría la suma de los grandes volúmenes de agua en avenida.

Hay que tener en cuenta asimismo que la rotura de la presa de Mequinenza provocaría la rotura en cadena de la de Ribarroja y Flix, por lo cual hay que considerar, a la primera, como una causa originaria de rotura de las presas aguas abajo y ya mencionadas.

Por último cabe hacer mención a la posibilidad de que la presa de Ribarroja abra compuertas y vierta a sección completa por el aliviadero: la avenida que generaría no sería tan importante como la provocada por rotura, pero esta posibilidad hay que contemplarla en el momento de señalar actuaciones futuras.

2.2. Actuaciones futuras

Una de las primeras medidas a tomar es la revisión, mejora y actualización de los sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa de Ribarroja, que permita un mejor conocimiento del grado de estabilidad y seguridad de la misma.

En el tema de las vías de comunicación conviene analizar otra vía de acceso a la presa de Ribarroja, dada la posibilidad de que la actual quede cortada y no pueda accederse a la presa.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

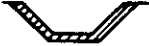
- Revisión de sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa.

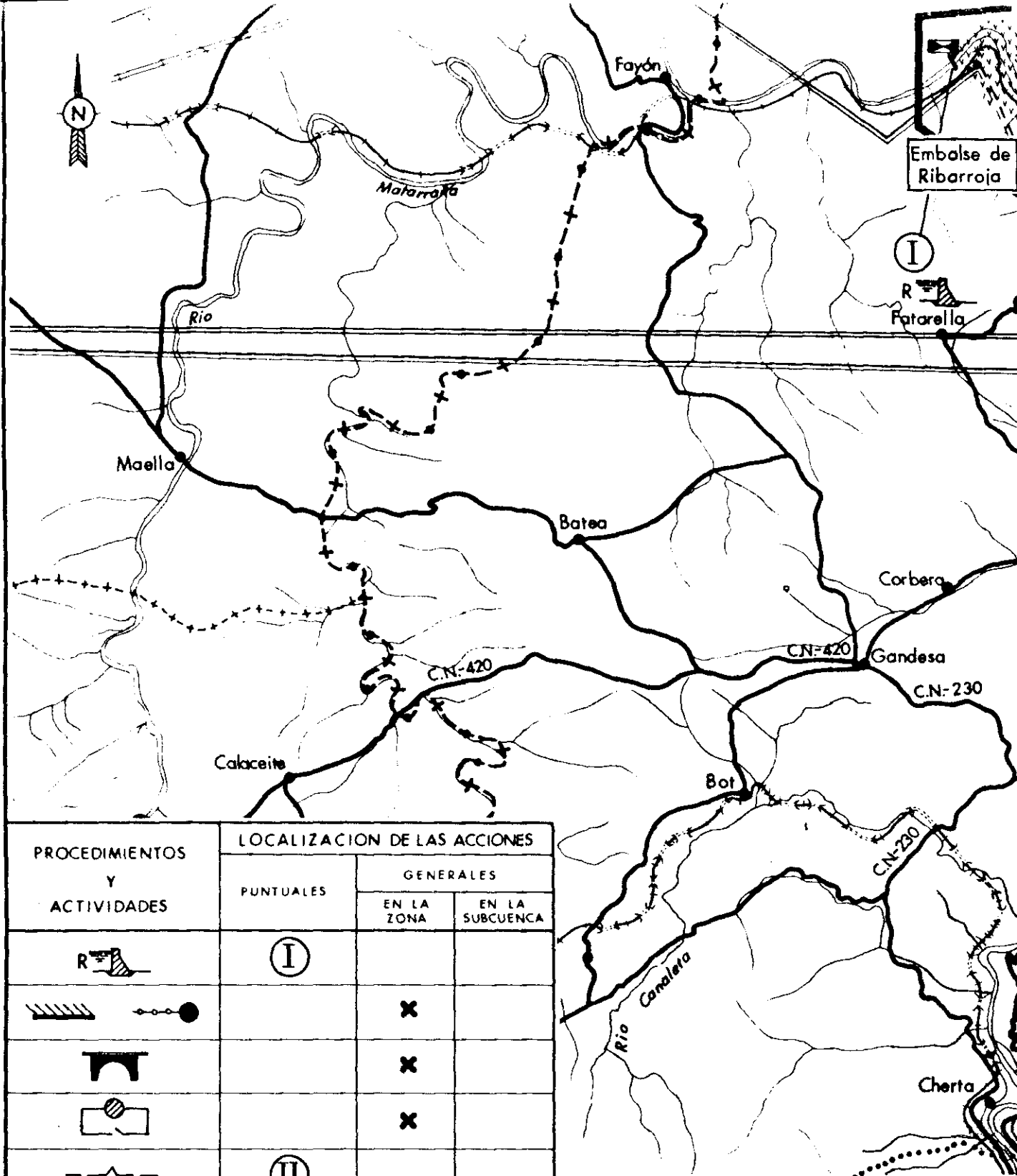
- A medio plazo:

- Red de alerta entre las presas de Mequinenza, Ribarroja y Flix.
- Red de alerta y plan de evacuación en la población y núcleos industriales aguas abajo de la presa y hasta Cherta.
- Plan de mantenimiento y conservación de mecanismos de aliviadero.

- A largo plazo:

- Estudio hidrológico actualizado.
- Estudio y revisión de la sección del cauce y obras de fábrica entre presa y Cherta.
- Estudio de vía alternativa de acceso a la presa.

	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS



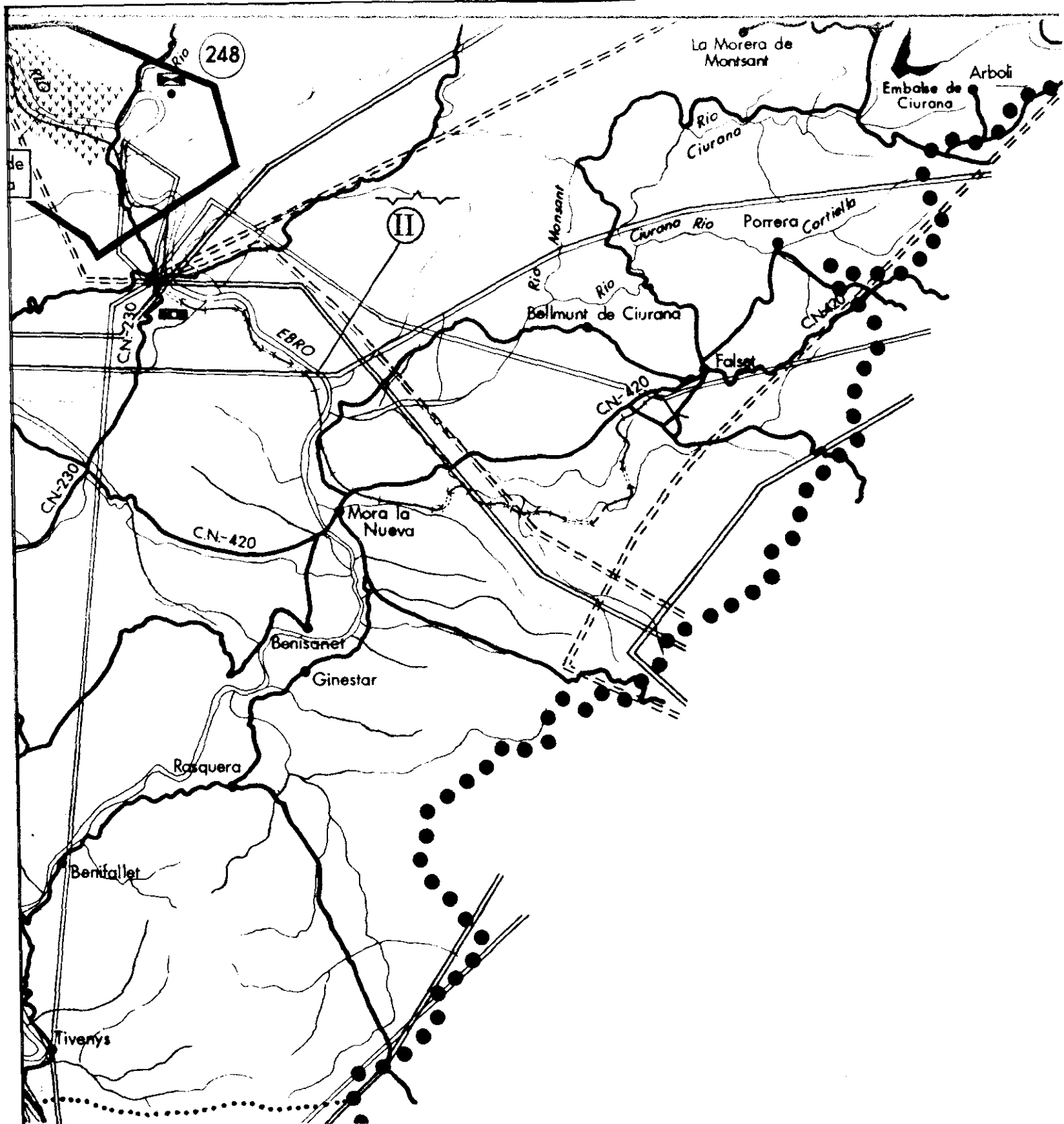
PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	I		
		X	
		X	
		X	
	II		
		X	X
		X	X

CLASIFICACION DE LAS ZONAS		
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MATRIZ DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	$\geq 40 \vee < 80$
	MAXIMA	≥ 80
(13)	NUMERO DE ZONA	

COMISION NACIONAL
DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL EBRO
MAPA DE RIESGO
Y ACCIONES PARA
REDUCIR LOS DAÑOS
POR LAS INUNDACIONES



I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	249.1
RIO PRINCIPAL	249.1
NIVEL DE RIESGO	249.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	249.1
2. METODOS PREVENTIVOS	249.1
2.1. Situación actual	249.1
2.2. Actuaciones futuras	249.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	249.4
- A corto plazo	249.4
- A medio plazo	249.4
- A largo plazo	249.4
PLANO DE LA ZONA	249.6

ZONA Nº 249

DENOMINACION: E. de Flix

RIO PRINCIPAL: Ebro

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La presa de Flix, sobre el Ebro, se encuentra en término municipal de Flix, en la provincia de Tarragona. El acceso a la misma se realiza desde la propia carretera nacional 230 y comarcal 233, cuyo trazado atraviesa la coronación de la presa.

Aguas arriba de la presa se encuentra la de Ribarroja y Mequinenza, factor a considerar como posible causa de rotura de la que se trata. Aguas abajo el curso del Ebro es meandriforme y propia del área por la que discurre, último tramo del río, antes de desembocar en el mar Mediterráneo.

La zona con riesgo de inundación alcanzaría algo más allá de la población de Ascó, englobando la central nuclear situada a mitad de camino, entre Flix y Ascó.

Las vías de comunicación englobadas en la zona con riesgo son la nacional 230, la comarcal 233 y la local Ascó-Vinebre; la primera tiene su trazado paralelo al río Ebro, por margen derecha y las dos primeras cruzan el cauce por coronación de la presa; la local lo cruza a la altura de Ascó. La vía férrea Zaragoza-Tarragona tiene también su trazado paralelo, por margen derecha, al río Ebro, como en el caso de la nacional 230, aunque éste lo es solamente entre Flix y Ascó.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de Flix entró en funcionamiento en 1.948. Es de

tipo gravedad y cabe decir que la presa está constituida por las ocho compuertas que conforman todo el cuerpo de la misma. El volumen embalsado es de 11 Hm^3 , con una altura sobre cimientos de 23 m. Su función es la producción de energía eléctrica. El caudal máximo del aliviadero es de $10.000 \text{ m}^3/\text{seg}$.

La rotura de la presa de Flix afectaría principalmente a la propia población de Flix, situada junto a la margen derecha de la presa. La otra población afectada sería Ascó, ya en el límite de la zona de riesgo.

Graves daños sufriría la carretera nacional 230 y la comarcal 233, ya que atraviesan por la coronación de la presa, con lo cual su rotura es evidente; en el mismo sentido de gravedad de daños se situarían la línea férrea y la propia nacional 230 al estar muy próximas al río Ebro; en menor grado se vería afectada la local Ascó-Vinebre.

Tanto la central de Flix como la nuclear de Ascó se verían afectadas, principalmente la primera, dada su proximidad a la presa. No obstante, la gravedad sería extrema en el caso de la central nuclear. Graves daños sufriría la infraestructura y red de riegos que se han desarrollado en las márgenes del río Ebro.

A parte del riesgo potencial de rotura de la presa, existe una posible causa de que tal hecho se produzca, independiente de ella y es la rotura de Ribarroja o de Mequinenza, produciría irremisiblemente la de Flix; lo único que podría conseguirse jugando con los aliviaderos sería retrasar el hecho y ganar tiempo como para evitar mayores daños y pérdidas de vidas humanas.

Por último, hay que contemplar la posibilidad de que la presa realice un desembalse rápido, con compuertas totalmente abiertas, lo que generaría una avenida aguas abajo de la presa, dado el caudal máximo que puede aliviar.

2.2. Actuaciones futuras

Deben adoptarse los sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa propios de la particular topografía de la misma; en función de ella deberá establecerse un plan de mantenimiento y **conservación** de los sistemas de compuertas que haga que éstas estén en todo momento en condiciones óptimas de trabajo frente a cualquier solicitud que se les exija.

Se establecerá una red de comunicación entre los embalses de Mequinenza, Ribarroja y Flix, que permita el control completo de las mismas y que puedan adoptarse las medidas oportunas que eviten cualquier catástrofe, para que, en caso de producirse, pueda jugarse con el tiempo y dar lugar a una perfecta evacuación de las poblaciones que podrían ser afectadas.

Se establecerá una red de alerta, independiente de otras que puedan instalarse asociada a otras presas, que cubra las poblaciones de Flix y Ascó, así como la central nuclear de Ascó, completándola con un plan de evacuación de las poblaciones.

Si bien la presa de Ribarroja queda fuera de la zona con riesgo de inundación por estar aguas arriba de Flix, se evidencia que la rotura de esta última dejaría incomunicada la primera; por ello se recomienda el estudio de una vía de acceso alternativa que evite dicho aislamiento no recomendable.

Con carácter general ya se ha recomendado la realización de un estudio hidrológico actualizado, que implicaría al embalse de Flix.

Dadas las características del curso del Ebro aguas abajo de la presa y la existencia de depósitos en el lecho, se recomienda el estudio de la sección del cauce desde Flix hasta Mora la Nueva, revisando asimismo la sección de las diversas obras de fábrica; el sentido de este estudio es evitar el desbordamiento del río en caso de que los aliviaderos de la presa desembalse^w a

sección completa y las aguas encuentren un cauce mermado en su sección y se generen inundaciones que podrían haberse evitado adoptando medidas no muy costosas.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- No se consideran necesarias.

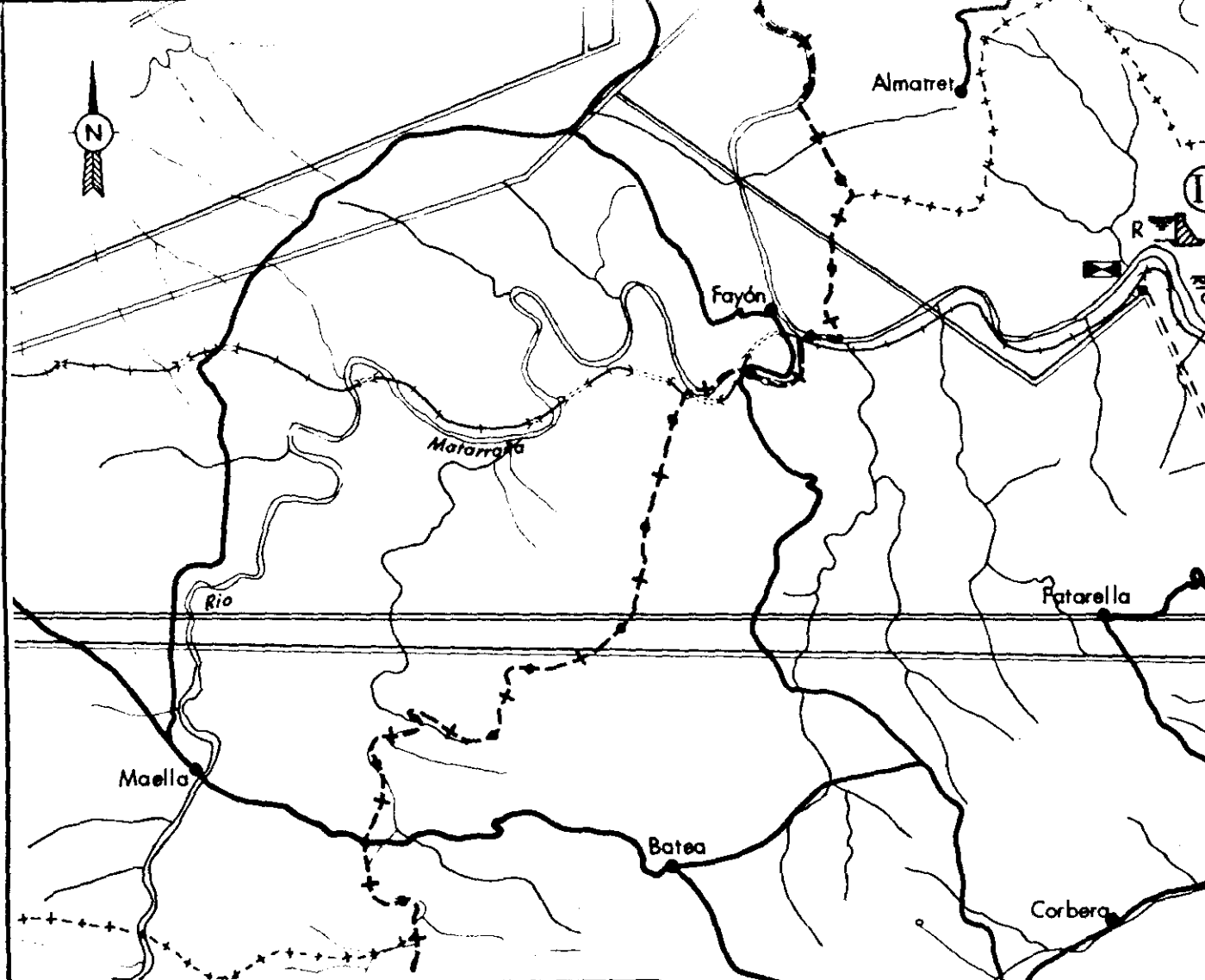
- A medio plazo:

- Adopción de los sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa apropiados a la misma.
 - Plan de mantenimiento y conservación de los sistemas de compuertas.
 - Red de comunicación entre la presa de Mequinenza, Ribarroja y Flix.
 - Red de alerta entre la presa de Flix y las poblaciones de Flix y Ascó, así como la central nuclear de Ascó.
 - Plan de evacuación de las poblaciones aguas abajo de la presa.

- A largo plazo:

- Estudio hidrológico actualizado.
 - Estudio de la sección del cauce y obras de fábrica entre Flix y Mora la Nueva.
 - Vía de acceso alternativa a la presa de Ribarroja.

	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS



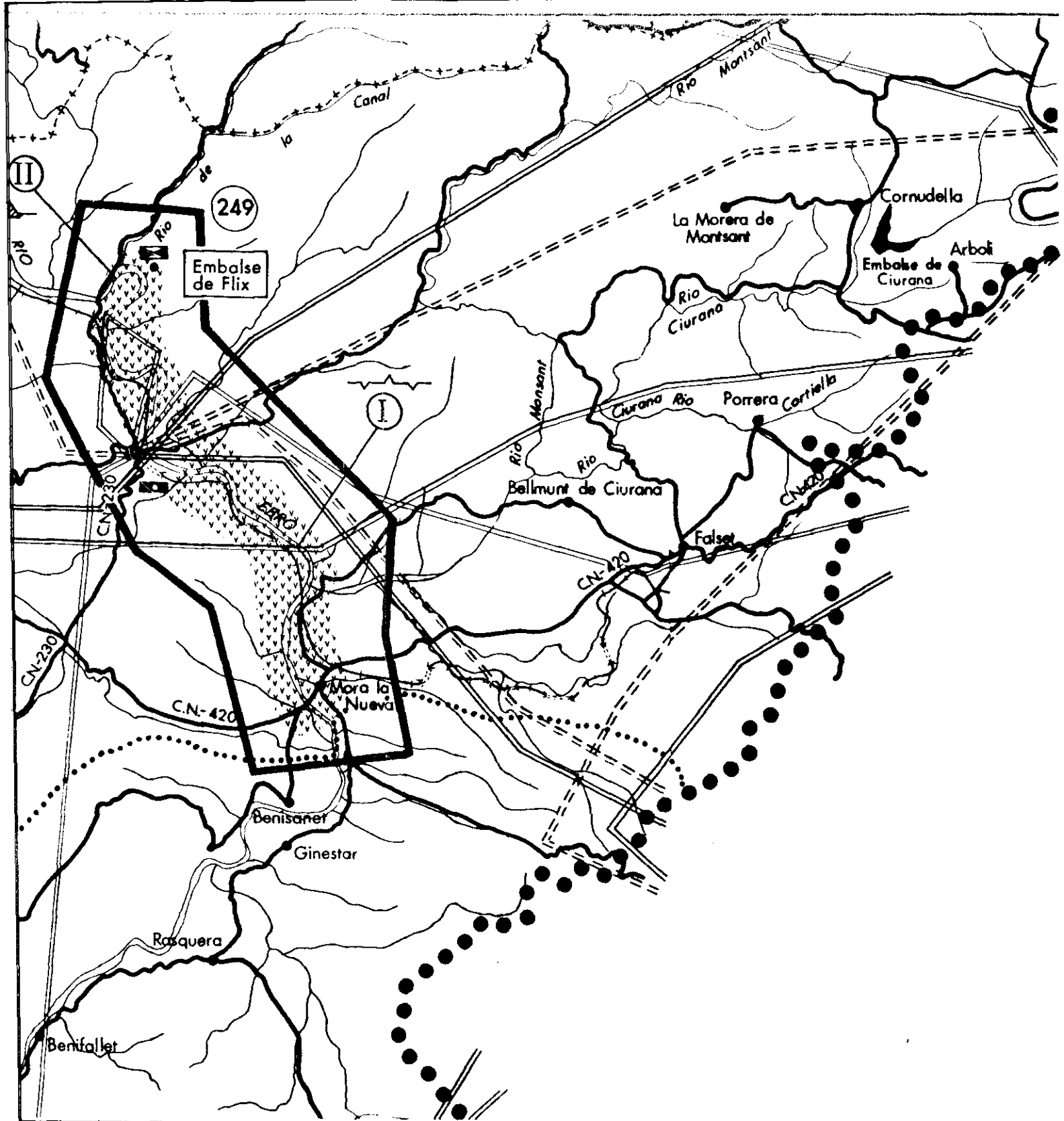
PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
R	II		
		X	
		X	
		X	
	I		
		X	X
		X	X

CLASIFICACION DE LAS ZONAS		
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MA DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	$\geq 40 < 80$
	MAXIMA	≥ 80
13	NUMERO DE ZONA	

COMISION NACIONAL
DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL I
MAPA DE RIES
Y ACCIONES P
REDUCIR LOS
POR LAS INUN



- CARRETERAS
- + + + FERROCARRIL
- + + + + FRONTERA
- + + + LIMITE DE PROVINCIA
- • • LIMITE CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO
- • • • LIMITE DE CUENCA
- + + + + LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA
- ALBACETE ciudades de 25.000 a 200.000 hab.

- La Roda poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.
- Torrealba poblados de 1.000 a 5.000 hab.
- LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.
- LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.
- LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.
- LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.
- LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 380 Kv.
- LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 220 Kv.

- LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv.
- LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.
- CENTRAL HIDRAULICA
- CENTRAL TERMICA CLASICA
- CENTRAL TERMICA NUCLEAR
- SUBESTACION

■ ZONA DE ACTUACION

ZONA 250

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	250.1
RIO PRINCIPAL	250.1
NIVEL DE RIESGO	250.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	250.1
2. METODOS PREVENTIVOS	250.2
2.1. Situación actual	250.2
2.2. Actuaciones futuras	250.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	250.3
- A corto plazo	250.3
- A medio plazo	250.4
- A largo plazo	250.4
PLANO DE LA ZONA	250.6

ZONA Nº 250

DENOMINACION: E. de Caspe II

RIO PRINCIPAL: Guadalope

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El río Guadalope es afluente por la margen derecha del Ebro; recibe las aguas del río Guadalopillo por su margen izquierda y las del Bergantes por su margen derecha.

Tienen estos ríos y fundamentalmente el Bergantes un régimen hidrológico marcadamente mediterráneo con fuertes crecidas otoñales de gran magnitud. Se ha establecido en estos cauce una extensa zona de regadio con la construcción de varias presas la de Gallipuen que regula el Guadalopillo, la de Santolea que regula el Guadalope antes de la confluencia con sus dos afluentes y la de Calanda con 54 Hm³ regula el Guadalope después de haber recibido a los dos.

La nueva presa de Caspe II, todavía en construcción, está situada en el Guadalope aguas abajo de la de Calanda, en el curso medio-bajo del río, y dará origen a un nuevo canal llamado de Civan así como a una red de acequias en la margen derecha que pondrán en riego una superficie de 4.200 Ha.

El camino de acceso a la presa sale de la C-231 a 3 Km. de Alcañiz y lleva su traza por la margen izquierda del río desde aguas arriba, finalizando su recorrido en la propia presa.

El embalse está ubicado, según se ha comentado antes en el curso bajo del río a unos 20 Km. aguas arriba de su desembocadura en el Ebro en el término municipal de Caspe. Posee aquí una pendiente muy pequeña con la aparición de grandes meandros en su traza.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

Según se ha comentado anteriormente la presa se encuentra en construcción; actualmente se está en la cota 218 frente a la de 230 que será la máxima del embalse y 234 como cota * de coronación.

El proyecto contempla una presa de materiales sueltos con núcleo de arcilla, zahorras y escollera de protección y unos taludes de 2,7/1 y de 1,7/1 en las zonas de aguas arriba y aguas abajo respectivamente.

La altura será de 52 m. y la longitud de coronación de 420 m.; la superficie máxima de embalse es de 638 Ha. con una capacidad de 81,6 Hm³.

Se ha previsto una cota máxima de avenidas de 232,5 m. que corresponde a un caudal de 1.560 m³/seg. y que coincide con la capacidad máxima de desagüe del aliviadero; está construido éste fuera del cuerpo de la presa, en su margen derecha, y formado por un vertedero de 3 vanos, canal de descarga y cuenco amortiguador.

El desagüe de fondo, antiguo desvío del río, situado bajo el cuerpo de la presa, consta de dos conductos rectangulares de sección 1,5 x 1,2 y cierre con 4 compuertas deslizantes; la capacidad máxima del desagüe llega a los 81,2 m³/seg.

Otros elementos característicos son las tomas de acequias y de canales así como las pantallas de impermeabilización realizadas bajo el cuerpo de la presa.

Teniendo en cuenta el tipo de rotura de las presas de materiales sueltos se ha supuesto una zona afectable que llegaría

hasta la confluencia con el Ebro causando graves daños en la C-221, Calatayud-Gandesa, que cruza el cauce a unos 15 Km. aguas abajo de la presa y en la población de Caspe así como en la C-231, Alcañiz a Fraga; sería afectada también la vía del ferrocarril que antes de llegar a la ciudad se aproxima mucho al cauce en una gran curva que éste realiza antes de pasar por la población.

La capacidad del aliviadero de la presa no ha sido rebasada por ninguna avenida histórica conocida, pues en el presente siglo el Guadalope llegó a un máximo en Alcañiz de $644 \text{ m}^3/\text{seg}$ en Octubre de 1.957, sin embargo, la existencia aguas arriba de este embalse de dos presas de gran capacidad como son la de Santolea con 54 Hm^3 y la de Calanda con la misma capacidad podrían provocar un fenómeno de rotura en cascada que pondría en peligro la seguridad de la presa que se estudia.

2.2. Actuaciones futuras

Se sale fuera de los límites de este estudio un análisis riguroso de lo que podría ocurrir en el caso de una rotura en la presa de Santolea, de cómo afectaría a la de Calanda y esta a su vez a la de Caspe; sin embargo se considera muy conveniente el análisis en profundidad de dicha hipótesis como actuación a medio plazo; es asimismo importante la elaboración de un sistema de alarma y de un plan de evacuación de la ciudad de Caspe.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- Elaboración de un estudio sobre el posible efecto de rotura en cascada que podría provocar una rotura en la presa de Santolea.

- A medio plazo:

- Elaboración de un plan de evacuación de la ciudad de Caspe así como la instalación de un servicio de alarma automatizado y conectado al sistema de auscultación de la presa.

- A largo plazo:

- Mantenimiento de sistema de auscultaciones.
- Instalación del S.A.I.H. en la cuenca.

	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS

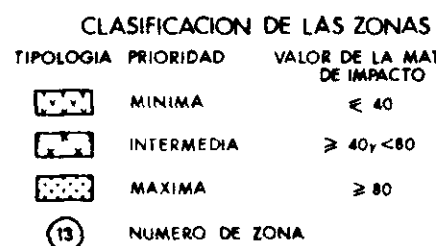
M.O.P.U.

DIRECCION GENERAL DE
OBRAS HIDRAULICAS

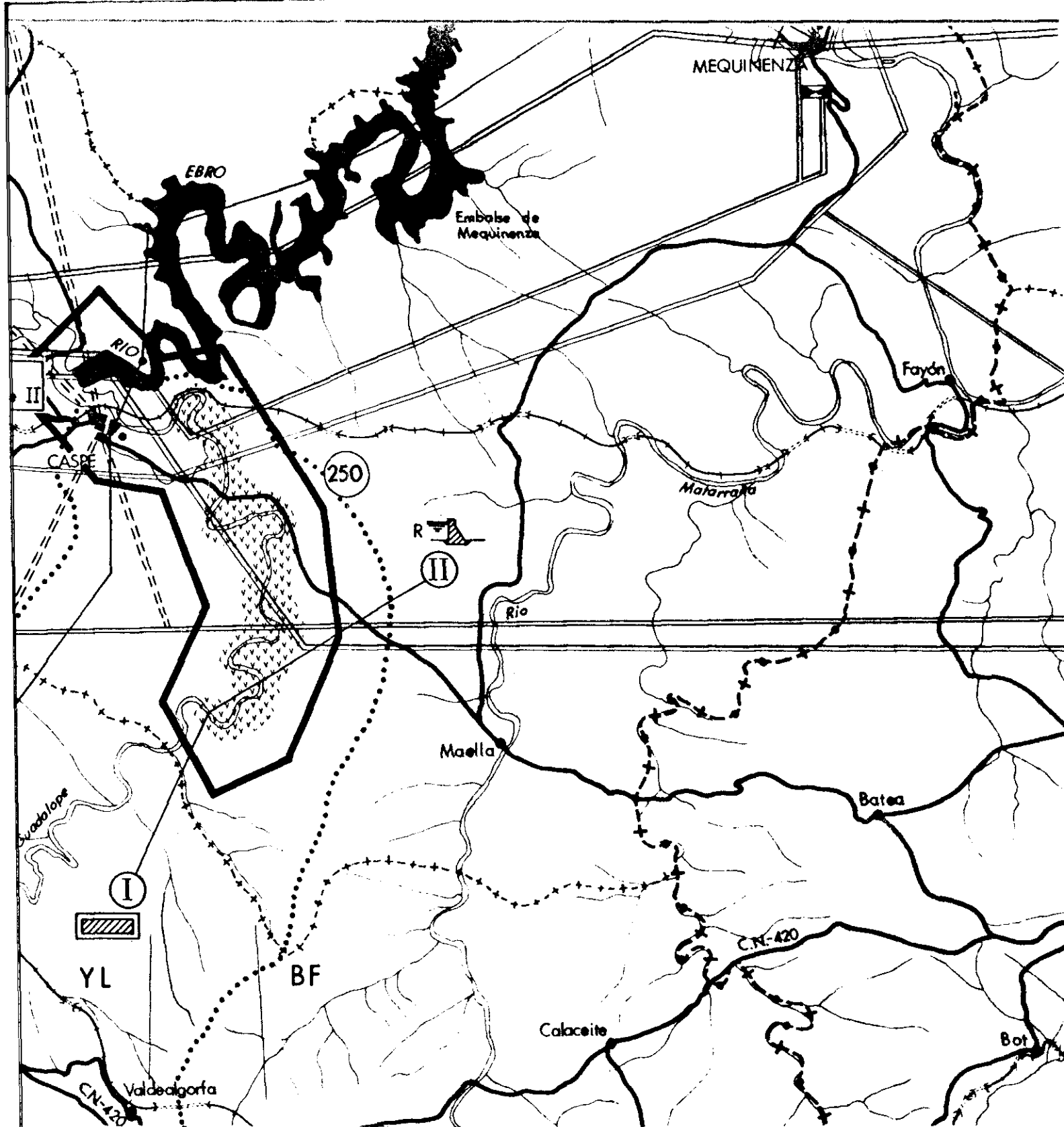
Título CUENCA DEL EBRO
MAPA DE RIESGOS POTENCIALES
Y ACCIONES PARA PREVENIR Y
REDUCIR LOS DAÑOS OCASIONADOS
POR LAS INUNDACIONES

Fecha:
SEPTIEMBRE
1.985

INGENIERIA 75
CONSULTORES



COMISION NACIONAL DE PROTECCION CIVIL	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS	CUENCA DEL E MAPA DE RIES Y ACCIONES PA REDUCIR LOS D POR LAS INUND
--	--	---



— CARRETERAS

+ + + FERROCARRIL

++++ FRONTERA

+ - + LIMITE DE PROVINCIA

• • • LIMITE CONFEDERACION
HIDROGRAFICA DEL EBRO

..... LIMITE DE CUENCA

+ - - + LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA

ALBACETE
ciudades de 25.000 a 200.000 hab.

La Roda
poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.

Torreblanca
poblados de 1.000 a 5.000 hab.

===== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.

===== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.

===== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.

===== LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.

===== LINEA ELECTRICA EN
CONSTRUCCION DE 380 Kv.

===== LINEA ELECTRICA EN
CONSTRUCCION DE 220 Kv.

===== LINEA ELECTRICA EN
CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv.

===== LINEA ELECTRICA EN
CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.

☐ CENTRAL HIDRAULICA

☐ CENTRAL TERMICA CLASICA

☐ CENTRAL TERMICA NUCLEAR

• SUBESTACION

■ ZONA DE ACTUACION

ZONA 251

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	251.1
RIO PRINCIPAL	251.1
NIVEL DE RIESGO	251.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	251.1
2. METODOS PREVENTIVOS	251.2
2.1. Situación actual	251.2
2.2. Actuaciones futuras	251.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	251.3
- A corto plazo	251.3
- A medio plazo	251.3
- A largo plazo	251.3
PLANO DE LA ZONA	251.5

ZONA Nº 251

DENOMINACION: E. de Guiamets

RIO PRINCIPAL: Asmat

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El embalse de Guiamets, sobre el río Asmat, se encuentra en término municipal de Guiamets, en la provincia de Tarragona, las poblaciones más cercanas son Capsanes, en la cola del embalse y Guiamets aguas abajo de la presa; el acceso a la misma se hace desde la local Guiamets-Serra de Almos.

El río Asmat recoge las aguas de la vertiente norte de la sierra de Montalt, siendo afluente, por margen izquierda, del río Monsant que a su vez es afluente, también por margen izquierda, del Ebro.

La zona con riesgo de inundación no engloba a ningún núcleo urbano de forma directa, sólo Guiamets dada su relativa cercanía al cauce podría verse afectada. Las vías de comunicación interceptadas por la avenida son la Nacional 420, que cruza sobre el río Asmat a 4 Km. del pie de presa, y la local Guiamets-Serra da Almos que salva el río a menos de medio kilómetro. La línea férrea Zaragoza-Tarragona discurre paralelamente al cauce y rodea el embalse, por margen izquierda; en el primer caso corresponde a un tramo de 4 Km. desde pie de presa.

La zona con riesgo está inmersa en el área del Bajo Priorato, con un gran desarrollo agrícola, y las infraestructuras de caminos y riegos asociadas.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de Guiamets entró en funcionamiento en el año 1.978, y es de tipo de gravedad con una altura sobre cimientos de 47 m. y un volumen de embalse de 10 Hm^3 ; su aliviadero es de lámina libre con un caudal máximo de $212 \text{ m}^3/\text{seg}$. Es propiedad esta presa de la comunidad de regantes del Bajo Priorato, estando destinada a la regularización de las aguas del Asmat para su aprovechamiento en riegos.

La población de Guiamets situada aguas abajo de la presa, y a margen derecha, está relativamente alejada de la misma, con lo cual la rotura afectaría levemente a su infraestructura urbana, pero en ningún momento cabe la posibilidad de pérdida de vidas humanas.

Los mayores daños se producirían en la carretera local Guiamets-Serra de Almos, que quedaría cortada, dada su proximidad a la presa, aunque ello no implicaría el dejar incomunicada ninguna población. La carretera nacional 420, relativamente alejada de la presa, sufriría daños pero no de importancia, existiendo una mínima posibilidad de corte de la misma. La línea férrea puede considerarse a salvo de los efectos catastróficos de la avenida.

Mayor gravedad corresponde a la zona agrícola desarrollada a partir del embalse y en el entorno del río Asmat, provocando pérdidas importantes en la infraestructura agraria, red de riegos y caminos de servicio.

2.2. Actuaciones futuras

Se recomienda la revisión de los sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa, mejorándola y actualizándola, con el objetivo de conocer en tiempo real el grado de estabilidad de cuerpo de presa.

Se deberá establecer una red de alerta entre la presa y el núcleo urbano de Guiamets, estableciendo así mismo un plan de evacuación que anule totalmente el riesgo de pérdida de vidas humanas.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

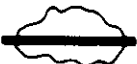
- Revisión de sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa.
- Red de alerta y plan de evacuación de la población de Guiamets.

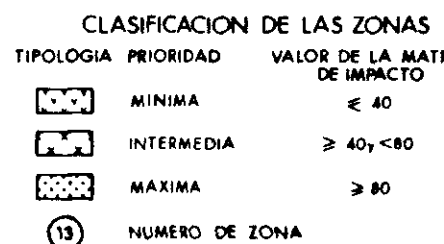
- A medio plazo:

- No se consideran necesarias.

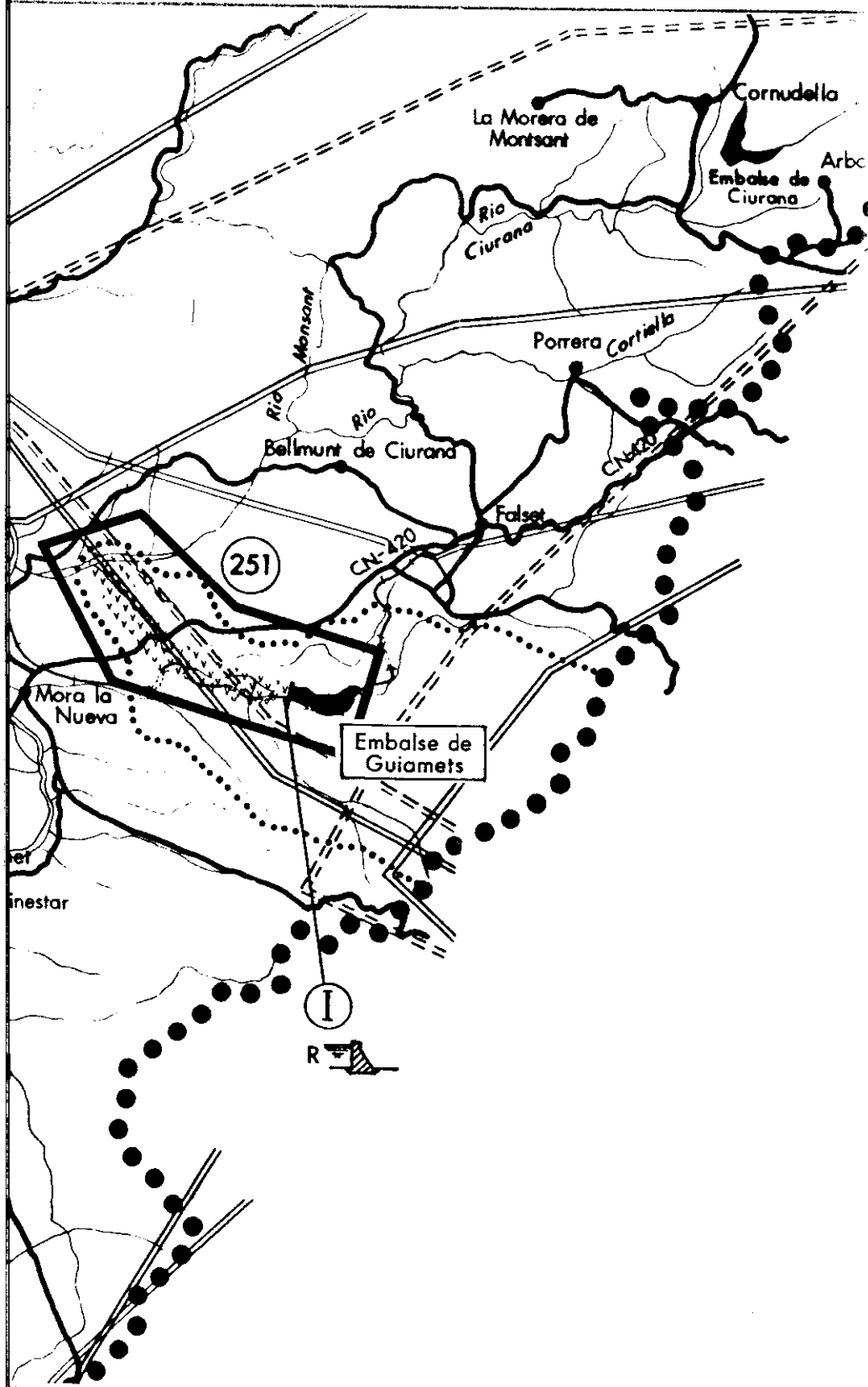
- A largo plazo:

- No se consideran necesarias.

	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS



COMISION NACIONAL DE PROTECCION CIVIL	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS	CUENCA DEL E MAPA DE RIESGO Y ACCIONES PA REDUCIR LOS D POR LAS INUND
--	--	---



- CARRETERAS
 + + + FERROCARRIL
 ++++ FRONTERA
 + - + LIMITE DE PROVINCIA
 • • • LIMITE CONFEDERACION
 HIDROGRAFICA DEL EBRO
 LIMITE DE CUENCA
 + - + LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA
 * ALBACETE
 ciudades de 25.000 a 200.000 hab

- * La Roda
 poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.
 • Torreblanca
 poblados de 1.000 a 5.000 hab.
 ===== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.
 ===== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.
 ===== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.
 — LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.
 ===== LINEA ELECTRICA EN
 CONSTRUCCION DE 380 Kv.
 ===== LINEA ELECTRICA EN
 CONSTRUCCION DE 220 Kv.

ZONA 252

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	252.1
RIO PRINCIPAL	252.1
NIVEL DE RIESGO	252.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	252.1
2. METODOS PREVENTIVOS	252.1
2.1. Situación actual	252.1
2.2. Actuaciones futuras	252.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	252.3
- A corto plazo	252.3
- A medio plazo	252.3
- A largo plazo	252.3
PLANO DE LA ZONA	252.5

ZONA N° 252

DENOMINACION: Estanca de Alcañiz

RIO PRINCIPAL: Guadalope en derivación

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La Estanca de Alcañiz se sitúa a 4 Km. al Oeste de la ciudad del mismo nombre, estando alimentada con las aguas del Guadalope en derivación; el acceso a la cerrada se hace desde la carretera nacional 232 entre Alcañiz e Hajar.

La Estanca se ubica al sur de la sierra de Vizcuerno y en las estribaciones nororientales de la de Arcos; en sus cercanías se localiza la laguna Salada Grande, y se integra en la zona reglable de Valmuel.

La zona con riesgo de inundación se extiende al entorno de la Estanca y entre ella y Alcañiz, englobando a la mencionada población; e incluyendo las carreteras nacionales 420 y 232, y comarcal 231, así como la línea férrea Alcañiz-Tortosa.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La infraestructura de la Estanca está formada por un azud de derivación en el río Guadalope que mediante un canal alimentador trasvasa el agua a la Estanca de Alcañiz que dispone de una capacidad de 14 Hm³.

Dicho canal alimentador tiene un primer tramo de 12 Km. de longitud y caudal de 4 m³/seg. y un segundo tramo de otros 12 Km. y caudal 2 m³/seg. que desemboca en la Estanca. La presa es

de tierra, arcilla con gravilla y losas de hormigón como protección de aguas arriba. Tiene un pequeño aliviadero lateral y altura sobre cauce de 11,50 m.

De la Estanca de Alcañiz sale el canal principal que es un túnel de 3 Km. de longitud y caudal 2.500 l/seg. para llegar a la zona regable ramificandose en dos acequias, una por la izquierda de 1.524 l/seg y otra por la derecha de 826 l/seg; también existe una pequeña acequia derivada y una red secundaria.

La probabilidad de rotura es mínima, tal hecho efectaría a la población de Alcañiz tanto a su infraestructura urbana como a las viviendas, y muy remotamente podría provocar pérdidas de vidas humanas.

Los daños sobre la red de carreteras que se extiende a los pies de la Estanca pueden clasificarse de importantes, aunque no parece probable el corte en ninguna de ellas.

Evidentemente los mayores perjuicios se producirían en la infraestructura agraria y en la red de riegos asociada a la Estanca; la zona regable de Valmuel no se vería afectada pero si que quedaría sin servicio durante bastante tiempo con las consiguientes pérdidas, de todo tipo, que ello supondría para la agricultura.

2.2. Actuaciones futuras

La rotura de la cerrada de la Estanca de Alcañiz depende muy mucho de ella misma al estar alimentada por el Guadalope en derivación; la máxima preocupación será pues la mayor estabilidad de la presa recomendándose que se adopten sistemas de auscultación control y seguridad de la misma y acordes con la tipología de la misma.

Se recomienda también un estudio de la capacidad de desagüe del aliviadero ante una fuerte solicitud que pudiera ele

var las aguas en la Estanca y vertierapor coronación con el consiguiente peligro que ello supone para una presa de materiales sueltos, recuerdese Tous sobre el Júcar.

Se recomienda la instalación de una red de alerta entre la Estanca y Alcañiz, complementada con un plan de evacuación de esta última, de forma que se rebaje al máximo la probabilidad de pérdidas de vidas humanas.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- Adopción de sistemas de auscultación, control y seguridad en la presa.

- Red de alerta entre la Estanca y Alcañiz.

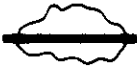
- Plan de evacuación de Alcañiz.

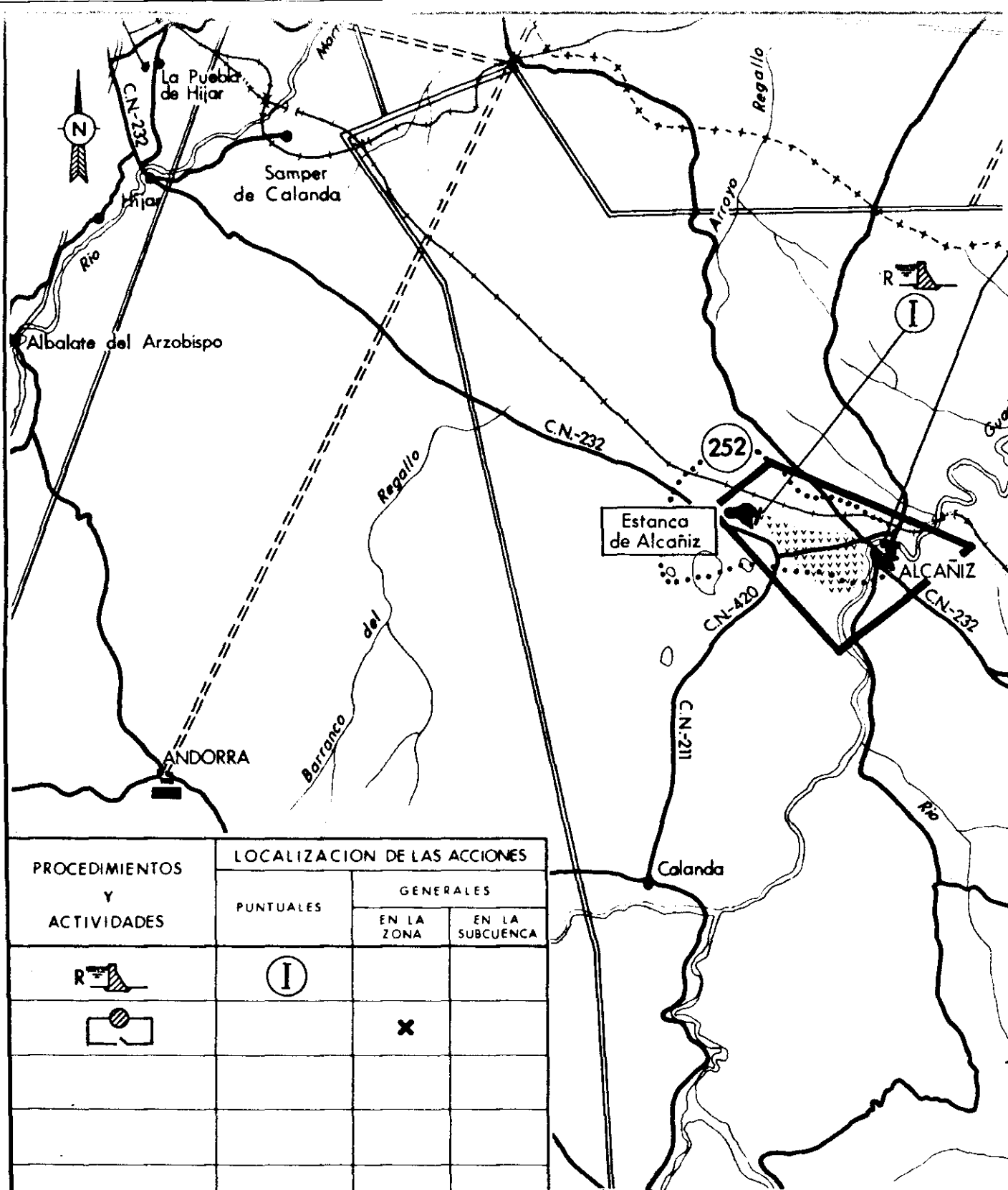
- A medio plazo:

- Revisión del sistema de aliviaderos y posibilidad de aumentar su capacidad.

- A largo plazo:

- Mantenimiento y conservación.

	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS



PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	①		
		x	

CLASIFICACION DE LAS ZONAS

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MATRIZ DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	$\geq 40 \vee < 80$
	MAXIMA	≥ 80
⑬	NUMERO DE ZONA	

COMISION NACIONAL
DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL E
MAPA DE RIESG
Y ACCIONES PA
REDUCIR LOS D
POR LAS INUND

ZONA 253

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	253.1
RIO PRINCIPAL	253.1
NIVEL DE RIESGO	253.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	253.1
2. METODOS PREVENTIVOS	253.2
2.1. Situación actual	253.2
2.2. Actuaciones futuras	253.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	253.4
- A corto plazo	253.4
- A medio plazo	253.4
- A largo plazo	253.4
PLANO DE LA ZONA	253.6

ZONA Nº 253

DENOMINACION: E. de Calanda

RIO PRINCIPAL: Guadalope

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La presa de Calanda, sobre el Guadalope, se encuentra en término municipal de Calanda, provincia de Teruel, pudiendo accederse a la misma desde la propia población que le da nombre, por la carretera comarcal Calanda-Mas de las Matas que circula por margen izquierda del río Guadalope.

Aguas arriba del embalse de Calanda se encuentran las de Santolea y Aliaga, y aguas abajo la de Caspe II.

A 17 Km. aguas abajo de la presa se encuentra la población de Alcañiz, que se vería afectada por la rotura de la presa, siendo el límite de la zona con riesgo de inundación.

Las vías de comunicación situadas aguas abajo del embalse son la local Calanda-Torrevelilla, que cruza sobre el Guadalope a 2 Km. de la presa y a 10 Km. se encuentra el nudo de Castelseras donde confluyen la local Castelseras-Torrecilla de Alcañiz, y la comarcal Castelseras-Alcañiz, con la particularidad de que la primera cruza sobre el Guadalope y la segunda sigue su trazado paralela, por margen derecha, al río; en tercer lugar tenemos la local que une la nacional 420 con la comarcal anteriormente citada y que cruza sobre el río a 3 Km. de Alcañiz, y ya por último la nacional 420 y 232 y comarcal 231 que confluyen, todas, en la población de Alcañiz.

La línea férrea Alcañiz-Tortosa, que circula por el norte de Alcañiz se vería también afectada por la avenida provocada a causa de la rotura de la presa de Calanda.

Aguas abajo de la presa se desarrolla una extensa zona de riegos dependientes del embalse así como el canal de derivación a la Estanca de Alcañiz.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de Calanda es pieza fundamental en el plan de aprovechamiento integral de la cuenca del río Guadalope y que afecta a las provincias de Castellón, Teruel y Zaragoza. El embalse permite suministrar aguas para mejorar el riego de 1.000 Ha. en Calanda y poner en regadio 14.560 Ha. nuevas en el propio Calanda y Alcañiz, así como otras 4.000 Ha. nuevas en Caspe, ya en la provincia de Zaragoza.

La presa de Calanda entró en funcionamiento en el año 1.982, es de tipo de escollera con núcleo interior de arcilla; tiene una altura sobre cimientos de 62 m. y 57 m. sobre el cauce y su capacidad es de 54 Hm^3 ; el aliviadero es de tipo superficial, ubicándose en el estribo derecho de la presa y está formado por 3 vados de 10 m. de ancho, cerrándose por medio de 3 compuertas de tipo Taintor de 10 m. de anchura y 5,15 m. de altura de retenida. La máxima capacidad de desagüe es de $1.500 \text{ m}^3/\text{seg}$.

La rotura de la presa afectaría a las poblaciones de Castelseras y Alcañiz, situadas en margen derecha del Guadalope, provocandose graves daños en las infraestructuras urbanas y viviendas, así como probables pérdidas de vidas humanas.

La carretera local Calanda-Torrevelilla es la que sufriría más daños provocándose el corte de la misma al cruzar sobre el Guadalope a 1 Km. aguas abajo de la presa; la probabilidad de rotura, aunque menor la tiene la local Castelseras-Torrecilla de Alcañiz, y menores daños sufrirían el resto de vías de comunicación que ya se señalaron en el epígrafe anterior, e incluyendo la vía férrea Alcañiz-Tortosa.

Daños sufriría también la infraestructura agraria y la red de riegos asociados a la presa, desarrollados a ambos márgenes del Guadalope, principalmente aguas abajo de Castelseras, pues aquí el valle, porque discurre el río, se abre favoreciéndose así la expansión lateral de la avenida.

Hay que considerar la situación del embalse de Santolea aguas arriba de Calanda y que, aunque relativamente separados, la rotura del primero puede inducir algunos daños sobre la segunda con cierta probabilidad de rotura de esta última, posibilidad, pues, que hay que tener en cuenta en el momento de proponer actuaciones a tomar.

2.2. Actuaciones futuras

La presa de Calanda dispone de una amplia gama de aparatos de auscultación para medir: presiones intersticiales y totales, deformaciones, asientos verticales totales y asientos diferenciales en horizontal y desplazamientos en ejes X Y Z.

Se dispone asimismo de una red geodésica para el cálculo de los desplazamientos X Y Z en coronación y en paramento aguas abajo.

Otro tipo de control importante de que dispone la presa es el relativo a las filtraciones mediante galerías de reconocimiento.

Asegurar el buen funcionamiento de este completo sistema de control es la primera recomendación.

Se recomienda el establecimiento de una red de comunicaciones entre los embalses de Santolea y Calanda, para que, en caso de rotura del primero, puedan tomarse las medidas oportunas en el segundo tendientes a que la avenida ponga en riesgo el grado de seguridad de la misma y evite la prolongación en el espacio de la avenida generada aguas arriba. También se recomienda la insta-

lación de una red de alerta que englobe las poblaciones de Castel_lseras y Alcañiz, únicos núcleos urbanos afectados, para que con un plan de evacuación ya realizado puedan tomarse las medidas conducentes a paliar en lo más posible los efectos negativos de la avenida provocada por hipotética rotura de la presa de Calanda.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- Plan de mantenimiento y conservación de los mecanismos de aliviaderos y del sistema de control.
- Red de alerta entre las presas de Calanda y Santolea.
- Red de alerta que cubra las poblaciones Castel_lseras y Alcañiz.
- Plan de evacuación de las poblaciones de Castel_lseras y Alcañiz.

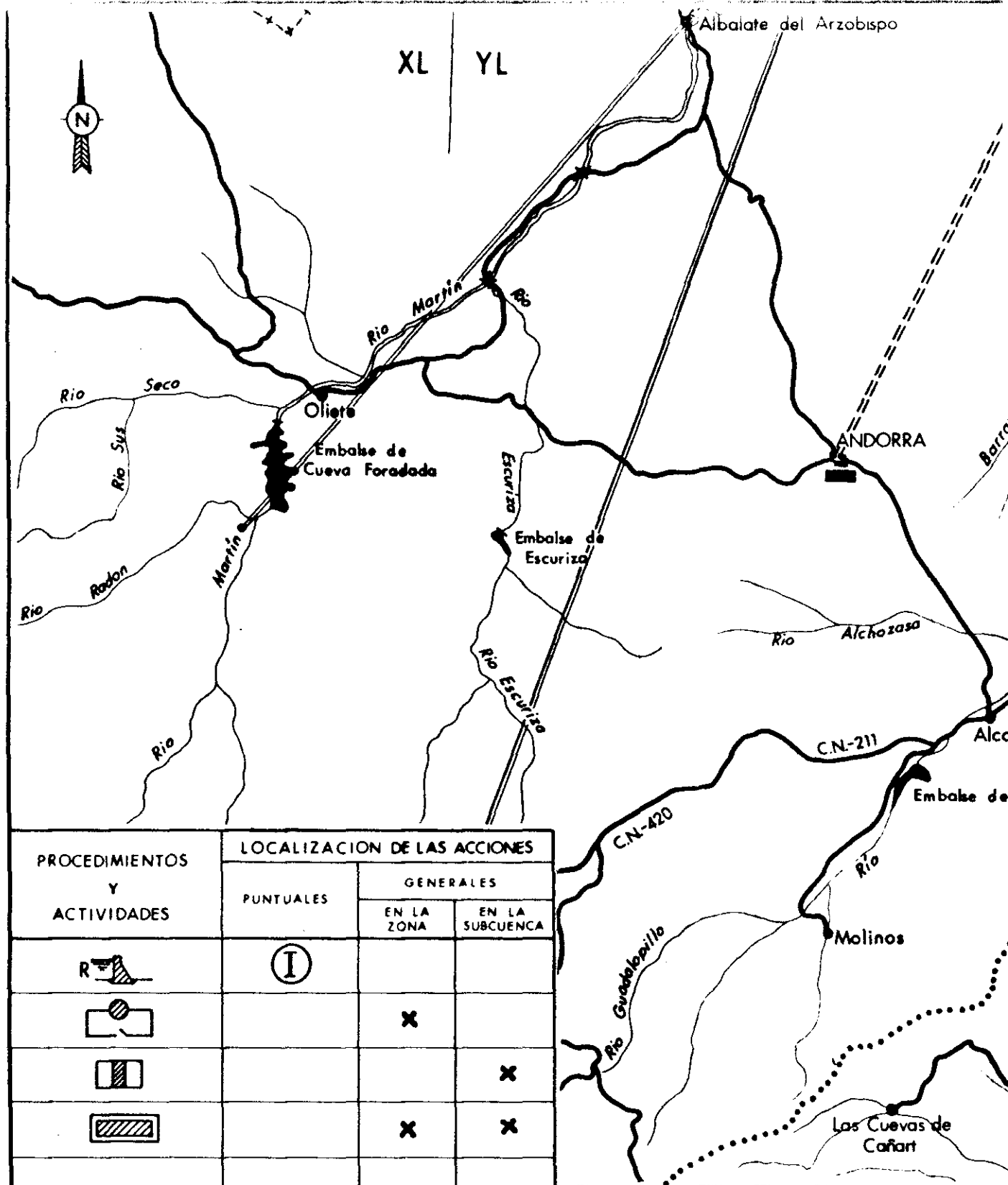
- A medio plazo:

- Estudio hidrológico actualizado.

- A largo plazo:

- Mantenimiento en general.

	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS



PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	①		
		x	
			x
		x	x

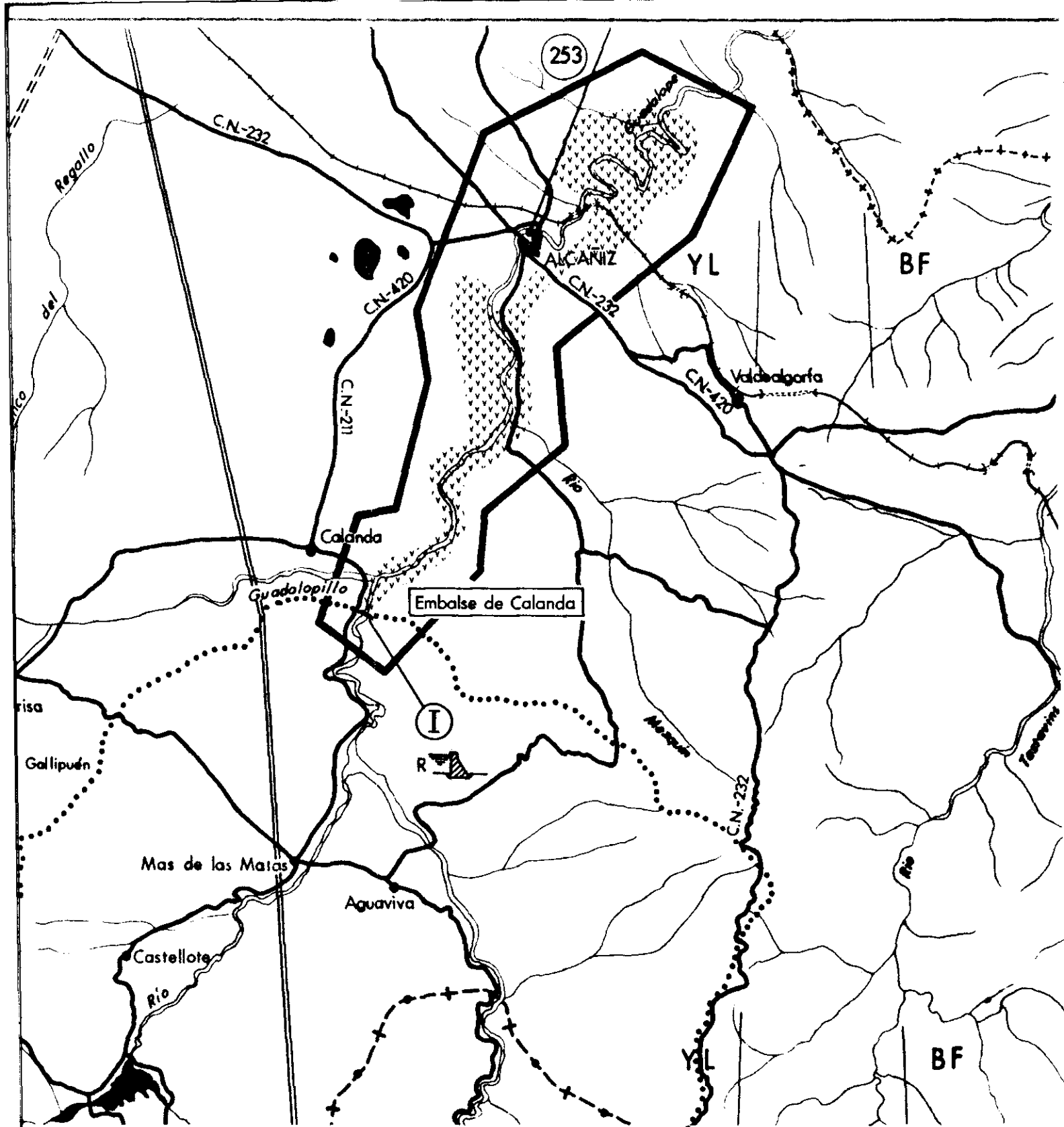
CLASIFICACION DE LAS ZONAS

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MAYOR DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 y < 80
	MAXIMA	≥ 80
⑬	NUMERO DE ZONA	

COMISION NACIONAL
DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL E
MAPA DE RIES
Y ACCIONES PA
REDUCIR LOS C
POR LAS INUND



- CARRETERAS
- + + + FERROCARRIL
- + + + + FRONTERA
- + - - LIMITE DE PROVINCIA
- • • LIMITE CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO
- • • • LIMITE DE CUENCA
- + - - - LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA
- ALBACETE ciudades de 25.000 a 200.000 hab.

- La Roda poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.
- Torreblanca poblados de 1.000 a 5.000 hab.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 380 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 220 Kv.

- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.
- CENTRAL HIDRAULICA
- CENTRAL TERMICA CLASICA
- CENTRAL TERMICA NUCLEAR
- SUBESTACION

■ ZONA DE ACTUACION

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	254.1
RIO PRINCIPAL	254.1
NIVEL DE RIESGO	254.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	254.1
2. METODOS PREVENTIVOS	254.2
2.1. Situación actual	254.2
2.2. Actuaciones futuras	254.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	254.3
- A corto plazo	254.3
- A medio plazo	254.3
- A largo plazo	254.3
PLANO DE LA ZONA	254.5

ZONA Nº 254

DENOMINACION: E. Gallipuéñ

RIO PRINCIPAL: Guadalopillo

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El embalse de Gallipuéñ, sobre el río Guadalopillo, se sitúa en término municipal de Alcorisa y Berge, provincia de Teruel; el acceso a la presa se hace desde la carretera nacional N-211 y N-420 por un desvío existentes a 2 Km. de Alcorisa.

El río Guadalopillo es el único cauce que alimenta el embalse y que tiene su cabecera en El Llano de Villaseco a los pies de la sierra de San Just; la presa se sitúa en uno de los estrechos del valle llamado comunmente "El Encinar"; aguas abajo de la presa el Guadalopillo recibe por margen izquierda al río Alchozasa y por último desemboca por la margen izquierda en el Guadalope.

A 3 Km. aguas abajo de la presa, y en la margen derecha del Guadalopillo, se encuentra la población de Alcorisa que probablemente resultaría afectada por la rotura de la presa.

La carretera nacional N-420 y N-211 desde La Vega lleva un trazado paralelo al Guadalopillo, por margen derecha, tras cruzar la población de Alcorisa y a 2 Km. de ella, atraviesa el río y ya se aleja del mismo en dirección a Gargallo; la carretera tras cruzar el río tiene un desvío por el que se llega a la población de Molinos.

En este valle se desarrolla una importante infraestructura agraria abasteciéndose de agua para riegos en dicha presa.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de Gallipuéñ entró en servicio en el año 1.927; es una presa de gravedad, con una altura sobre cimientos de 36 m. y 31 m. sobre el cauce, la cuenca receptora es de 180 Km², con una aportación media anual de 7 Hm³ y una capacidad de embalse de 3,5 Hm³. El aliviadero es de lámina libre con un caudal máximo de 250 m³/seg. y desagües de tipo de compuertas dobles con un caudal máximo de 15 m³/seg. Su función es regular las aguas del río con destino a una zona de regadios propios.

La hipotética rotura de la presa afectaría a la población de Alcorisa, únicamente, provocando graves daños en la infraestructura urbana y viviendas, existiendo muy poca probabilidad de pérdida de vidas humanas.

La proximidad del paso sobre el río Guadalopillo de la carretera nacional 221 y 420 hace peligrar la estabilidad del puente, quedando cortada la carretera. También quedaría cortada la carretera de acceso a la presa y que sigue hasta Berge y Molinos, lo cual implicaría el aislamiento de estas dos poblaciones.

La infraestructura agraria, red de riegos y caminos que daría arrasada, causando un fuerte impacto económico en la zona.

2.2. Actuaciones futuras

Se recomienda la instalación de sistemas de auscultación control y seguridad de la presa, que permitiría conocer el grado de estabilidad de la misma y un riesgo de rotura o cualquier anormalidad generadora de catástrofe similar.

Se recomienda la instalación de una red de alerta entre la presa y la población de Alcorisa, estableciendo asimismo un plan de evacuación de la misma, ya que si bien el riesgo de pérdi

da de vidas humanas es mínimo no hay que perder de vista tal posibilidad y adoptar las medidas que se crean convenientes.

La rotura provocaría el corte de la carretera nacional así como la de acceso por ello creemos conveniente que se acondicione la pista forestal que une Molinos con la Mata de los Olmos con el fin de que tanto Molinos como Berge y la presa no queden incomunicados.

Se recomienda también la realización de un estudio hidrológico actualizado para determinar máximas avenidas y contrastar los resultados con las características del aliviadero, analizando la posibilidad de rectificación del mismo.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- Instalación de sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa.
- Instalación de red de alerta entre la presa y Alcorisa.
- Plan de evacuación de Alcorisa.

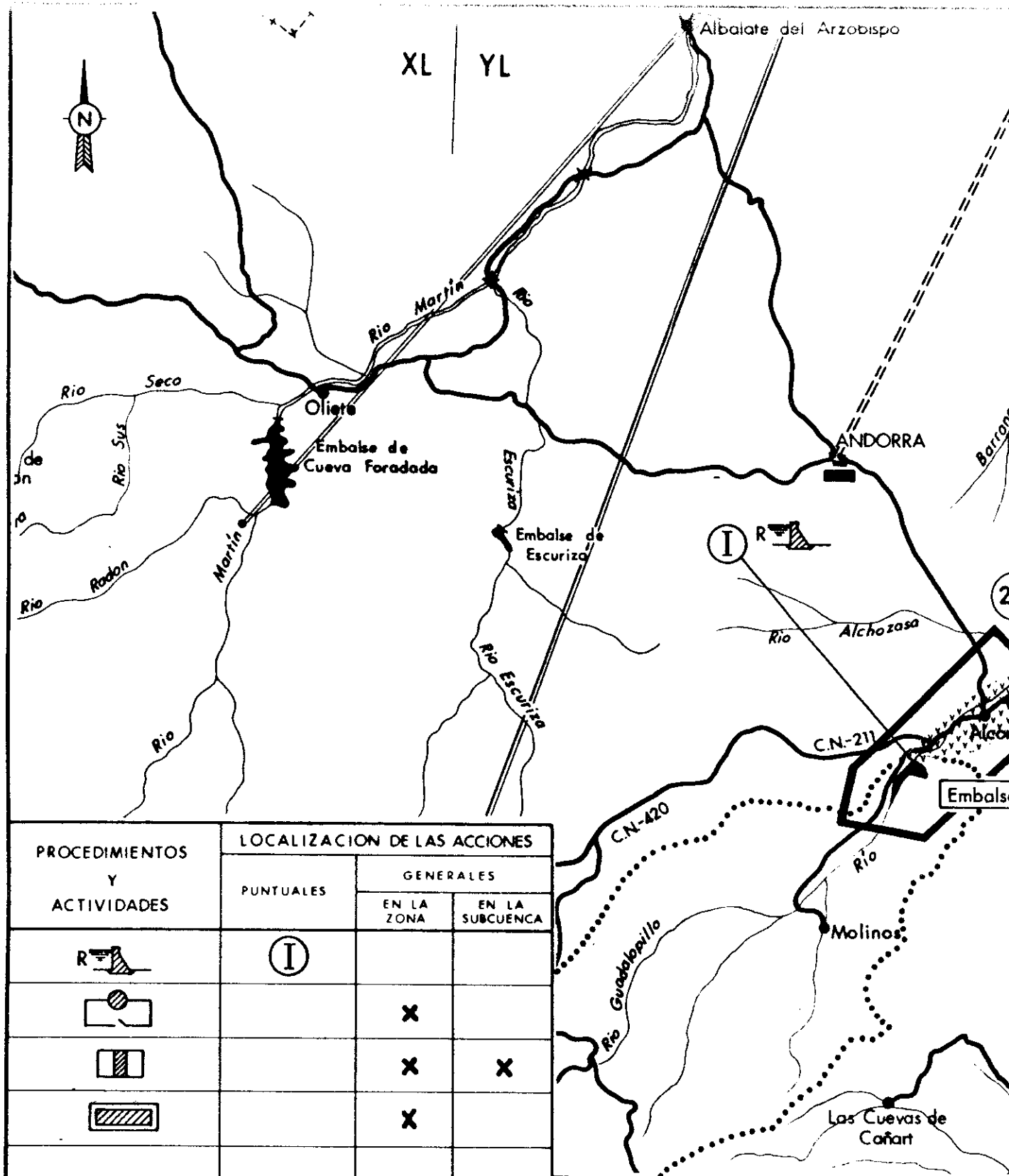
- A medio plazo:

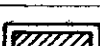
- Estudio hidrológico actualizado.
- Mejora de acceso a Molinos desde La Mata de los Olmos.

- A largo plazo:

- No se consideran necesarias.

	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS



PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	①		
		X	
		X	X
		X	

CLASIFICACION DE LAS ZONAS		
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MATRIZ DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 < 80
	MAXIMA	≥ 80
⑬	NUMERO DE ZONA	

COMISION NACIONAL
DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL Ebro
MAPA DE RIESGO
Y ACCIONES PARA
REDUCIR LOS DAÑOS
POR LAS INUNDACIONES

ZONA 255

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	255.1
RIO PRINCIPAL	255.1
NIVEL DE RIESGO	255.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	255.1
2. METODOS PREVENTIVOS	255.1
2.1. Situación actual	255.1
2.2. Actuaciones futuras	255.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	255.3
- A corto plazo	255.3
- A medio plazo	255.3
- A largo plazo	255.3
PLANO DE LA ZONA	255.5

ZONA Nº 255

DENOMINACION: E. de Pena

RIO PRINCIPAL: Pena

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La presa de Pena, situada sobre el río del mismo nombre en el término municipal de Valderrobres, provincia de Teruel, el acceso a la presa se realiza desde la carretera local que partiendo de Valderrobres y siguiendo la margen derecha del río llega a la presa y sigue por la margen derecha del embase hasta la cola del mismo.

El río Pena recoge las aguas de la vertiente noroccidental de la sierra de Montenegreto, zona con valles estrechos y profundos situándose en uno de estos la presa, en la zona de Picosá, a 8 Km. aguas abajo de la presa el río Pena desemboca por margen izquierda en el río Matarraña , y este a su vez se une al Ebro por la margen derecha.

La única población que puede verse afectada por la rotura de la presa es Valderrobres, situada a 8 Km. aguas abajo de la presa. A parte de la carretera local ya descrita y de acceso a la presa, se encuentra la comarcal Valdealgorfa-Prat de Compte y que atraviesa la población de Valderrobres.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de Pena entró en servicio en 1.930, es de tipo gravedad, con una altura sobre cimientos de 47 m. y 41 m. sobre el cauce; su cuenca receptora es de 160 Km², con una aporta-

ción anual media de $4,5 \text{ Hm}^3$ y una capacidad de embalse de 22 Hm^3 . El aliviadero es de lámina libre para un caudal máximo de $100 \text{ m}^3/\text{seg.}$ y desagües de compuertas dobles para caudal máximo de $30 \text{ m}^3/\text{seg.}$ Su función es regar 3.000 Ha. de la zona ribereña de los ríos Pena y Matarraña, incluyendo zonas de nueva creación.

Dado que los aportes propios de la cuenca del embalse no era suficiente para su alimentación y dar el servicio proyectado, se ha tenido que derivar agua del Matarraña al embalse. Para ello existe una presa de derivación en el Matarraña que alimenta un canal de más de 5 Km. de longitud, la mayoría en túnel, y para una capacidad de $4.288 \text{ m}^3/\text{seg.}$ El vertido al embalse se hace por medio de un trampolín con escarpe en la forma de la contracción de la lámina vertiente.

La rotura de la presa afectaría únicamente a la población de Valderrobres, con graves daños en su infraestructura urbana y viviendas con riesgo de pérdidas de vidas humanas.

La carretera local de acceso sería la que más daños sufriría al discurrir paralelamente al cauce con un recorrido de 8 Km. lo que provocaría el aislamiento de la zona; también se vería afectada la carretera comarcal de Valdealgorfa-Prat de Compte.

La infraestructura agraria y la red de riegos asociada a la presa de Pena y en las zonas ribereñas de los ríos Pena y Matarraña se verían fuertemente dañadas por los propios efectos de la avenida, quedando además fuera de servicio por falta de agua.

2.2. Actuaciones futuras

Se recomienda la instalación de sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa, que permitan conocer en tiempo real el grado de estabilidad de la misma y el riesgo de que pueda producirse algún hecho de índole catastrófico.

Se recomienda la instalación de una red de alerta entre la presa de Pena y la población de Valderrobres, complementada con un plan de evacuación de dicho núcleo urbano disminuyendo así el peligro de pérdida de vidas humanas.

Se recomienda la realización de un estudio hidrológico actualizado para la determinación de avenidas máximas y contrastar los resultados con el sistema de aliviadero actualmente en servicio.

Por último conviene estudiar la posibilidad de otra vía de acceso a la presa y libre del peligro de corte, ya que la actual tiene una alta probabilidad de que deje incomunicada el área de estudio.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

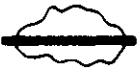
- Instalacion de sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa.
- Instalación de red de alerta entre presa y Valderrobres.
- Plan de evacuación de Valderrobres.

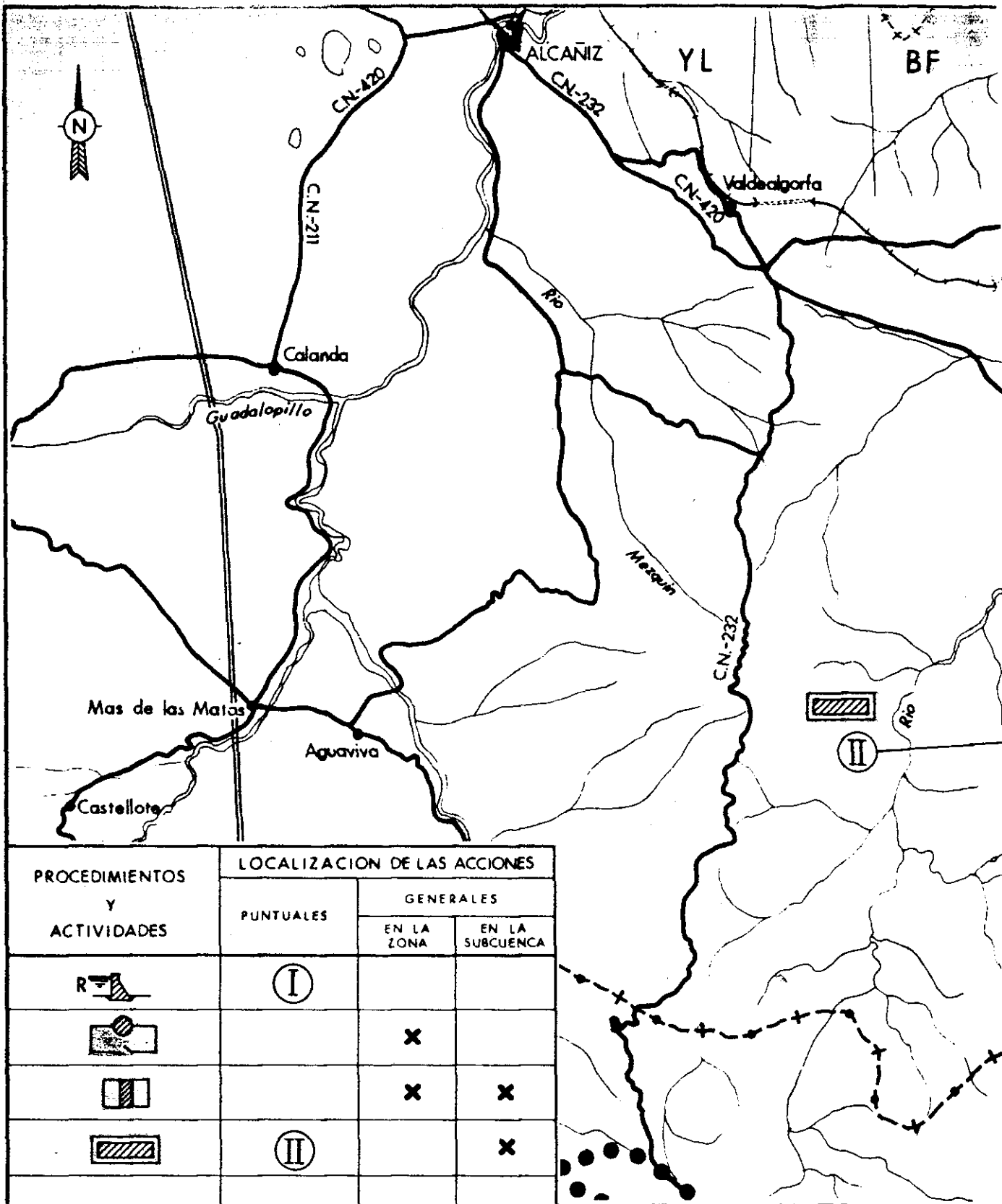
- A medio plazo:

- Estudio hidrológico actualizado.
- Estudio de vía de acceso alternativa a la presa.

- A largo plazo:

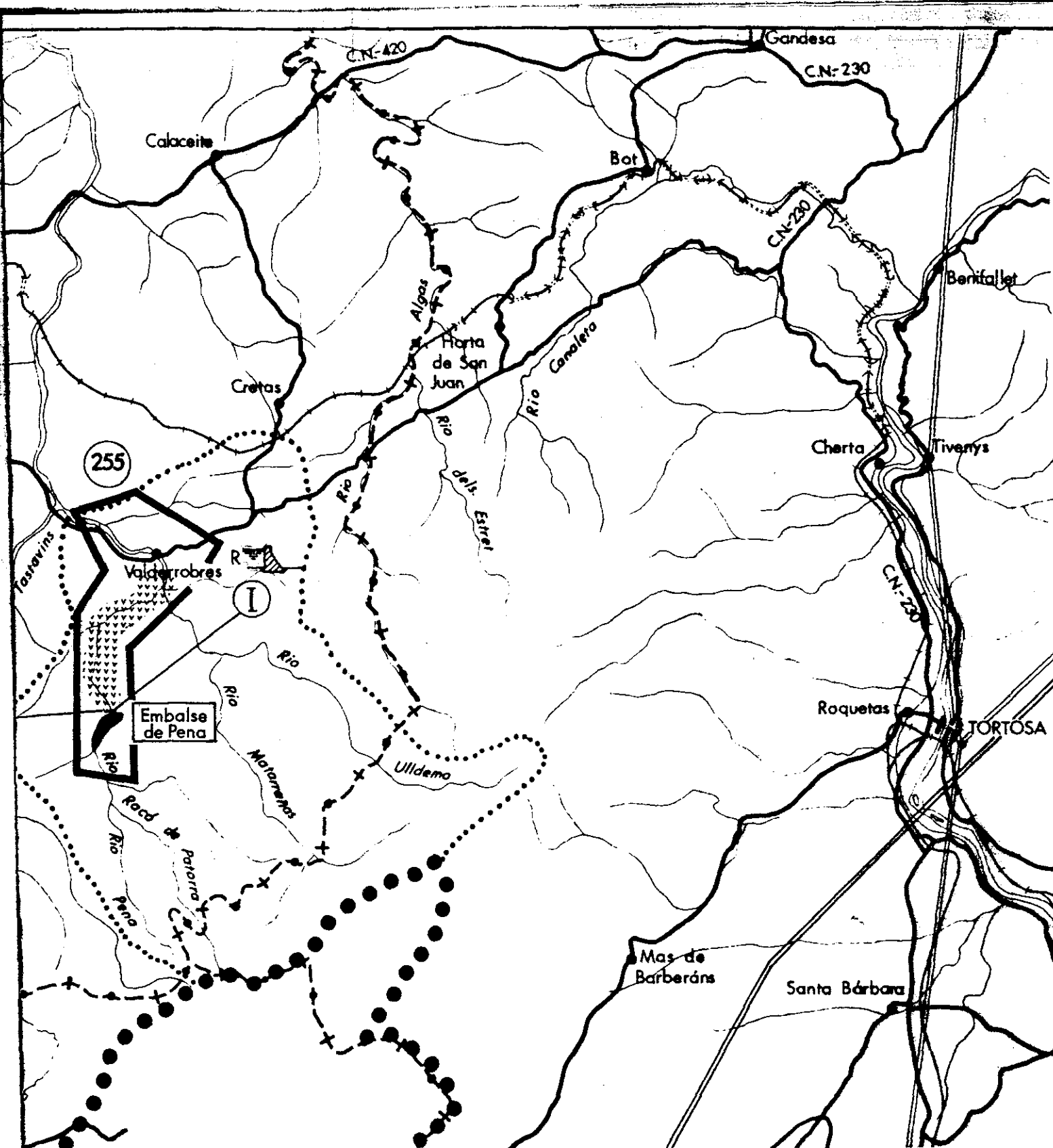
- No se consideran necesarias.

	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS



PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
R	Ⓘ		
		x	
		x	x
	Ⓜ		x

CLASIFICACION DE LAS ZONAS		
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA M. DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 y < 80
	MAXIMA	≥ 80
Ⓜ	NUMERO DE ZONA	



- CARRETERAS
- + + + FERROCARRIL
- ++++ FRONTERA
- + - + LIMITE DE PROVINCIA
- ● ● LIMITE CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO
- LIMITE DE CUENCA
- + - + + LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA
- ALBACETE ciudades de 25.000 a 200.000 hab.

- La Roda poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.
- Tarreblanca poblados de 1.000 a 5.000 hab.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 380 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 220 Kv.

- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.
- CENTRAL HIDRAULICA
- CENTRAL TERMICA CLASICA
- CENTRAL TERMICA NUCLEAR
- SUBESTACION

■ ZONA DE ACTUACION

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	256.1
RIO PRINCIPAL	256.1
NIVEL DE RIESGO	256.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	256.1
2. METODOS PREVENTIVOS	256.2
2.1. Situación actual	256.2
2.2. Actuaciones futuras	256.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	256.3
- A corto plazo	256.3
- A medio plazo	256.3
- A largo plazo	256.3
PLANO DE LA ZONA	256.5

ZONA Nº 256

DENOMINACION: E. de Santolea

RIO PRINCIPAL: Guadalope

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El embalse de Santolea recoge las aguas del río Guadalope antes de su confluencia con el Guadalopillo y el Bergantes; recoge asimismo las aportaciones del barranco de Bordón, que afluye al mismo directamente por su margen derecha.

La cuenca receptora se extiende sobre un área de 1.250 Km² y recoge las aguas de las estribaciones del sistema Ibérico de la zona del Alto Maestrazgo.

Tiene este río un carácter en parte mediterráneo, con fuertes crecidas en los meses otoñales y fuertes estiajes durante los meses de Junio a Septiembre.

Gran parte del vaso del embalse se encuentra sobre estratos calcáreos con una geología muy atormentada, propia de toda esta zona.

El acceso a la presa pueden realizarse por dos sitios distintos: por la carretera local que parte de Morella y pasa por Olocan del Rey y Bordón; la segunda posibilidad es acceder por la margen ~~izquierda~~ desde aguas abajo, por Mas de las Matas y Castellete.

La presa de Santolea es de tipo gravedad y entró en servicio en el año 1.932, disponiendo de una capacidad de 54 Hm³ sobre una aportación media anual de la cuenca de 104 Hm³.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

Tiene la presa una altura sobre cimientos de 51 m. y una longitud de coronación de 138 m.

El aliviadero está situado en prolongación al cuerpo de la presa en su margen derecha y consta de tres vanos con compuertas, canal de descarga y cuenco amortiguador, para una capacidad de desagüe de $1.156 \text{ m}^3/\text{seg.}$

Los desagües de fondo, con una capacidad de $210 \text{ m}^3/\text{seg.}$ aprovechan el antiguo desvío del río que pasa bajo el canal de descarga del aliviadero; se puede acceder a ellos a través de una torre; dispone la presa de varias tomas para canales de riego manejables desde un edificio situado en el cuerpo de la presa, donde se encuentra también el registrador de nivel.

En el paramento aguas abajo se encuentran dos nuevas tomas para riego ubicadas en un edificio en el que se encuentra los mecanismos de regulación, así como dos grupos electrógenos para su manejo autónomo.

El cuerpo de presa carece de galerías de inspección y de sistema de auscultación que puedan dar una idea del estado estructural de la misma.

La rotura del cuerpo de la presa tendría una zona de afección estimada en unos 20 Km. que es la distancia hasta la presa de Calanda; dentro de ella sería arrasada la red de canales y acequias, extensas zonas cultivables, la carretera de Morella a Mas de las Matas en el cruce de la misma sobre el cauce y la población de Abenfigo. Habría que tener en cuenta también la posible rotura en cascada de las presas de Calanda y Caspe II, situadas aguas abajo de ésta que podría provocarse a raíz de la rotura de la presa aquí estudiada.

2.2. Actuaciones futuras

Dado que la presa carece de galerías de inspección habría que dotarla de un sistema de bases topográficas a fin de controlar sus movimientos. Asimismo deberá establecerse un sistema de aviso a las poblaciones y presas situadas aguas abajo.

El mantenimiento en buen estado de los mecanismos de compuertas es, por otra parte, fundamental, así como la puesta a punto de la entrada en servicio automatizada de los grupos electrógenos.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

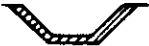
- Mantenimiento de los mecanismos de compuertas de desagües de fondo y de las tomas para riego.

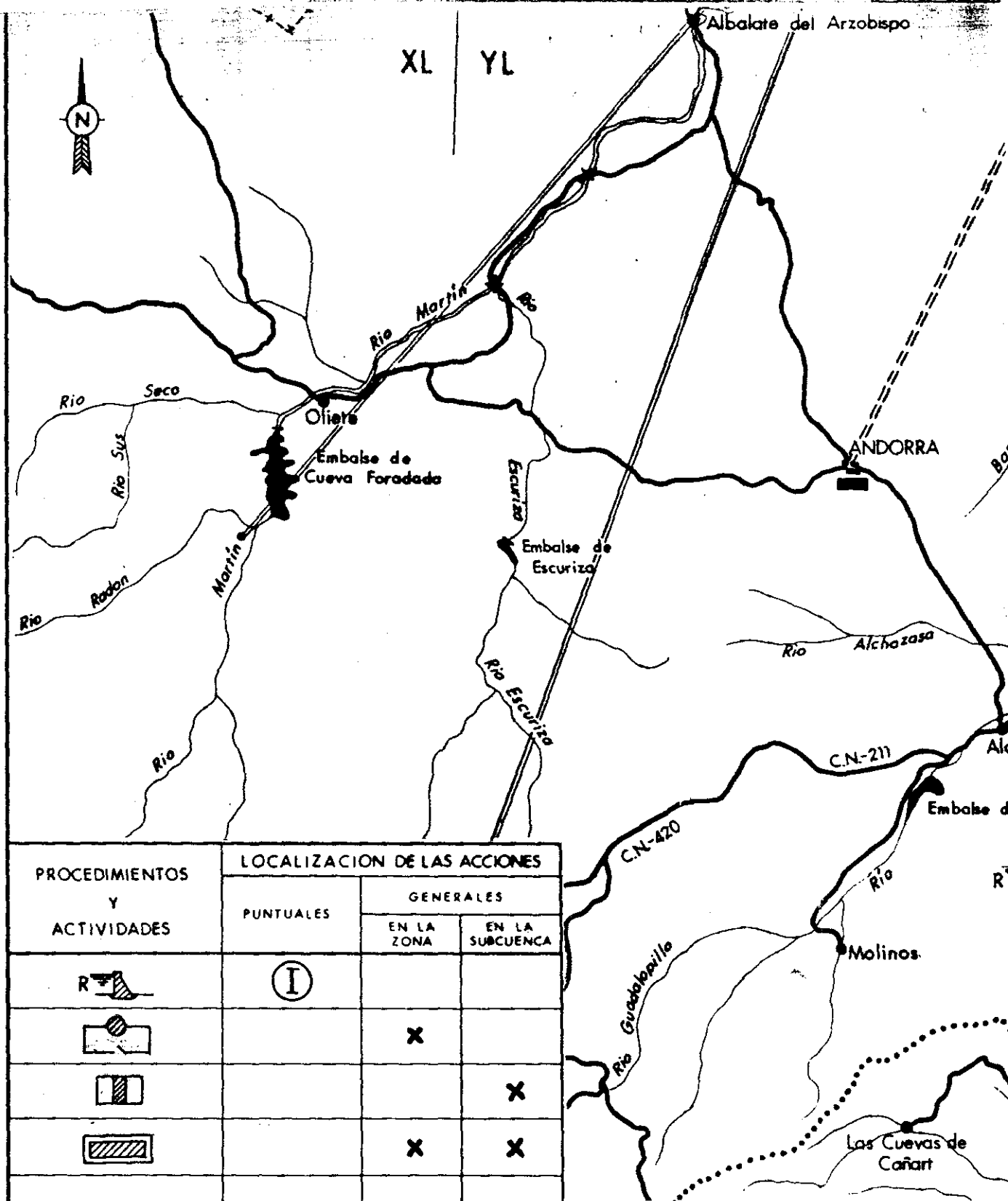
- A medio plazo:

- Estudio hidrológico actualizado.
- Mantenimiento de **los** mecanismos de las compuertas del aliviadero y puesta a punto de los grupos electrógenos existentes.
- Sistema de alarma a las presas y poblaciones situadas aguas abajo.

- A largo plazo:

- Implantación del S.A.I.H.

	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESUDIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS



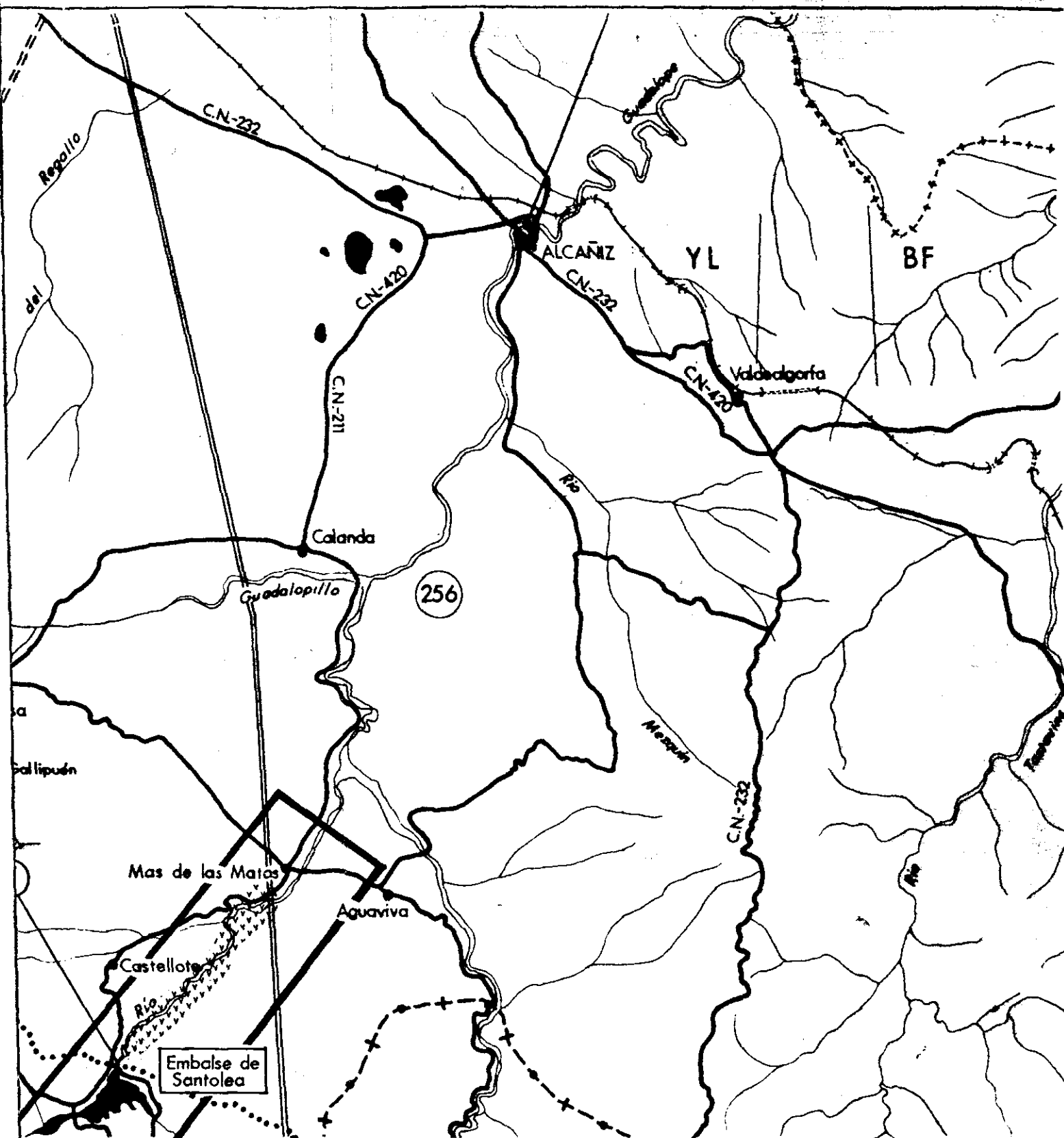
PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	(I)		
		X	
			X
		X	X

CLASIFICACION DE LAS ZONAS		
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA M. DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	$\geq 40 < 80$
	MAXIMA	≥ 80
(13)	NUMERO DE ZONA.	

COMISION NACIONAL
DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL
MAPEO DE RIOS
Y ACCIONES
REDUCIR LOS
POR LAS INUNDACIONES



- CARRETERAS
- + + + FERROCARRIL
- ++++ FRONTERA
- + - + LIMITE DE PROVINCIA
- ● ● LIMITE CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO
- LIMITE DE CUENCA
- + - - + LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA
- ALBACETE ciudades de 25.000 a 200.000 hab.

- La Rada poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.
- Torreblanca poblados de 1.000 a 5.000 hab.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 380 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 220 Kv.

- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv.
- LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.
- CENTRAL HIDRAULICA
- CENTRAL TERMICA CLASICA
- CENTRAL TERMICA NUCLEAR
- SUBESTACION

■ ZONA DE ACTUACION

ZONA 257

los ríos Tabescán y Noguera de Lladorre. Entre este núcleo y los embalses que definen esta zona, se encuentran las Bordás de Isón y de Artmengol, a orillas mismo del Lladorre, y prácticamente deshabitadas.

Los 1.100 m. de desnivel resultantes, se corresponden con la franja de máximas pendientes existentes en este alto pirineo catalan. Representa el salto existente entre los umbrales de plataformas de antiguos glaciares y el punto donde la elevada capacidad erosiva de las corrientes de agua no ha permitido la formación de valles más o menos abiertos.

Esta configuración geográfica, es la que ha obligado a que asentamientos urbanos, como es el caso de Tabescán, se produzcan exactamente al costado de los cauces fluviales. Pero por otro lado, las fuertes pendientes existentes, muy pronunciadas en las laderas montañosas, conforman unos valles tremendamente angostos, en los que un aumento apreciable de caudales circulantes puede convertirse rápidamente en una elevación peligrosa del nivel de las aguas, sin pérdida por ello de velocidad ni de capacidad de arrastre.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La situación de peligro viene entonces determinada, no por el volumen del posible rápido desembalse en uno de estos aprovechamientos sino por el encajonamiento que la geografía dominante provoca en los caudales circulantes. Este fenómeno, dota de un cierto nivel de peligrosidad potencial a todas aquellas construcciones, asentamientos y obras civiles que se desarrollan próximas a los niveles ordinarios del cauce.

Así el conjunto representado por los embalses de Certescans, Romedos, Noarre y Graus, proyecta directamente un riesgo po-

tencial sobre la población de Tabescán, los bordes del valle de Lladorre antes comentados, y la carretera de acceso a Tabescán y las pistas de acceso a los embalses citados. Muy difícilmente se vería afectada, por su situación, la Central hidroeléctrica reversible de Tabescán.

Los fenómenos comentados pueden verse agravados por la existencia, inmediatamente aguas abajo de Tabescán, del embalse del mismo nombre. Y ello, porque por fenómeno de remanso y laminación, puede producirse una situación de onda regresiva que aumenta el peligro de inundación hacia aguas arriba.

Por otro lado, la existencia de este embalse, con una situación extraordinaria en la cuenca aguas arriba puede dotar de riesgo adicional la zona aguas abajo en el hipotético caso de rotura parcial o total, entrando entonces dentro del radio de acción del fenómeno poblaciones como Lladorre, justo aguas abajo del embalse de Tabescán y a orilla mismo del cauce, Lladrós, Aynet de Cardós, Ribera de Cardós y con generalidad los asentamientos existentes en el conocido como Valle de Cardós.

Otro factor de incidencia importante viene determinado por la cantidad y tamaño de los arrastres que cubren todo el cauce en estos tramos fluviales de alta montaña.

En casos concretos y puntuales se han intentado acometer algunos medios de protección. Tales serían las someras obras de encauzamiento y defensas, con la construcción de pequeños muros y ligera limpieza de cauces en la zona baja de Tabescán y Lladorre.

2.2. Situación actual

Ante situaciones como la descrita, pocas medidas pueden proponerse o realizarse que no pasen necesariamente por un control exhaustivo y constante del correcto funcionamiento de las estructuras de presa, sin olvidar la afección que, en cuanto a inestabi

lidad, puede inducir el régimen de embalse y desembalse sobre las fuertes laderas de alta montaña que configuran los vasos de embalses.

En este sentido, queda la responsabilidad de disminución del riesgo potencial en manos de la explotación y control de los diversos aprovechamientos.

A estos efectos, puede pues encontrarse una buena fuente de ayuda en un correcto planeamiento y previsión de los temas que pretende contemplar el actual programa en curso de ejecución denominado S.A.I.H., que tiende a establecer la necesaria red de alerta e información que para hacer frente, con un margen razonable de tiempo, a situaciones extraordinarias. Es también importante el grado de conservación y mantenimiento de las pistas y caminos de acceso a los embalses, con las limitaciones y previsiones que se hacen necesarias como consecuencia del dominio pleno de alta montaña en que se sitúan los emplazamientos.

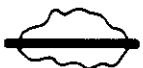
Por otra parte, debe tenderse, en la medida de lo posible, a una vigilancia suficiente de las condiciones de los cauces, eliminando aquellos obstáculos que en momentos determinados pueden agravar la situación extraordinaria comentada.

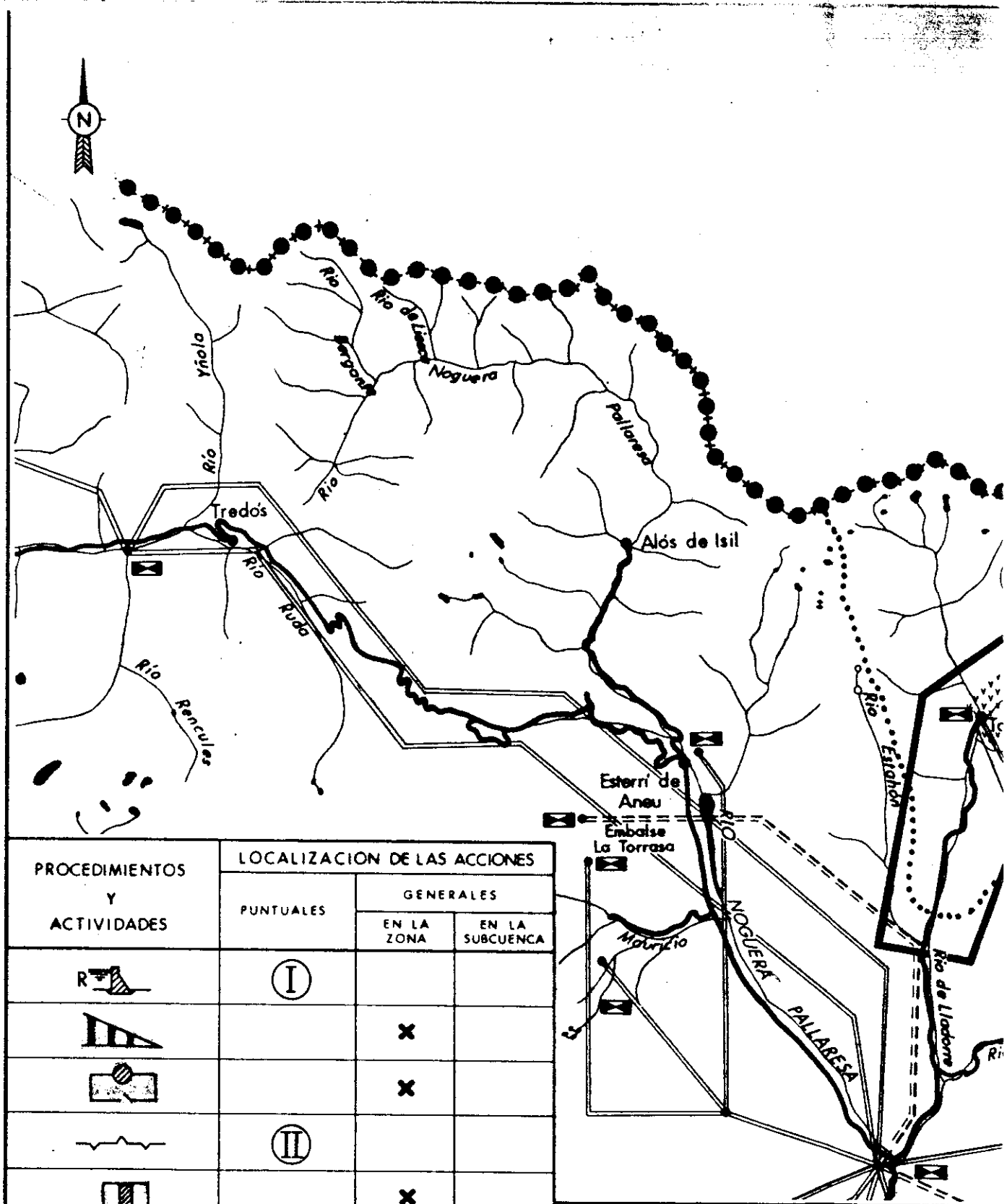
3. ACCIONES PREVENTIVAS

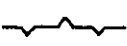
- A corto plazo:

- Ejecución de los programas de control de las presa.
- Evaluación y definición precisa de los parámetros que debe contemplar el programa S.A.I.H. en cada aprovechamiento.

- Control y vigilancia del cauce y laderas.
- Mantenimiento de las rutas de acceso a los embalses.
- A medio plazo:
 - Estudio y evaluación de la erosionabilidad del área de las cuencas afectadas.
 - Diseño de la red de alerta derivada de la información proporcionada por el S.A.I.H.
- A largo plazo:
 - Conservación de los sistemas.

	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS



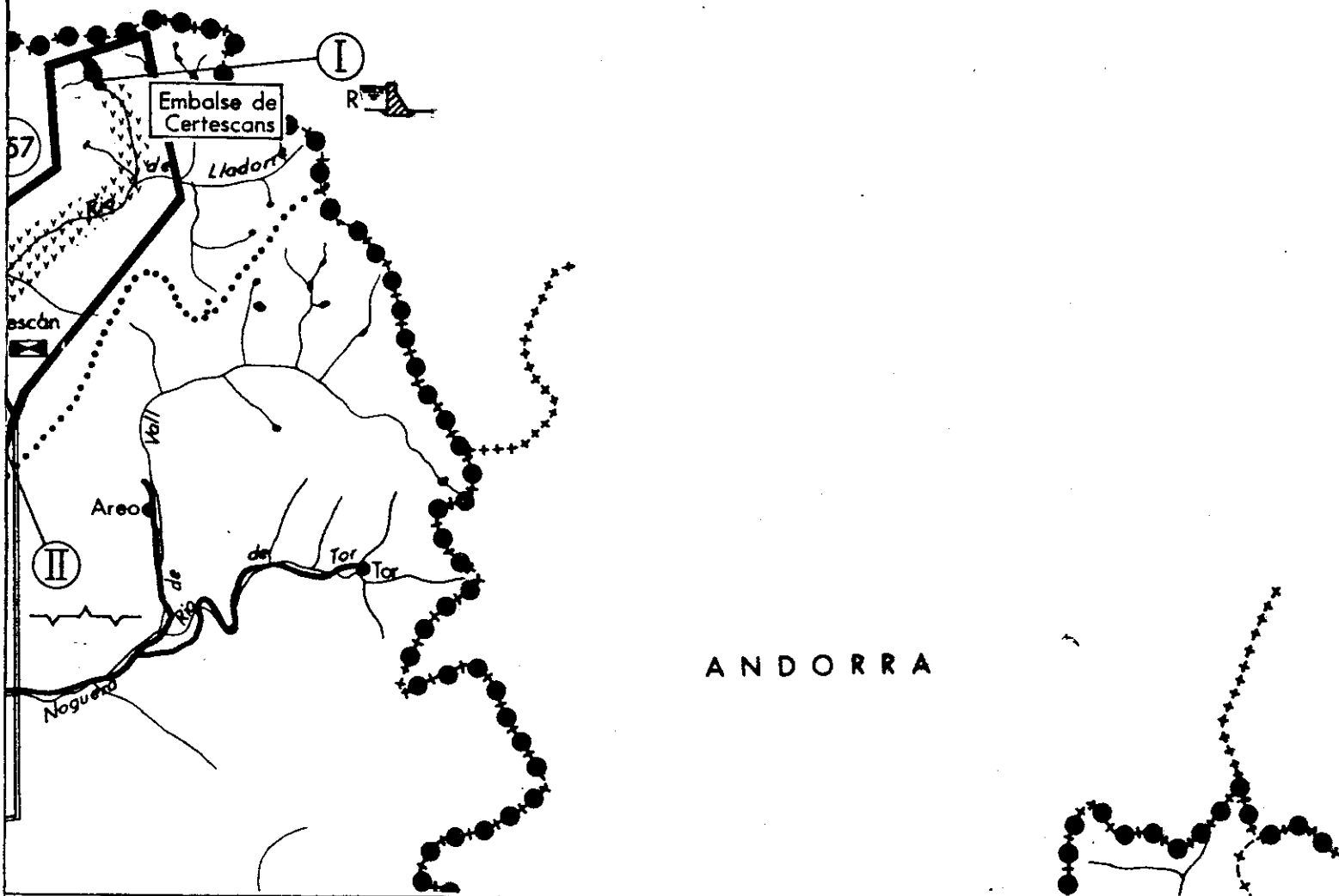
PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	I		
		x	
		x	
	II		
		x	
		x	x

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA M ² DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40, < 80
	MAXIMA	≥ 80
13	NUMERO DE ZONA	

COMISION NACIONAL
DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL
MAPA DE RIES
Y ACCIONES P
REDUCIR LOS
POR LAS INUN



- CARRETERAS
- ++ FERROCARRIL
- ++++ FRONTERA
- +--+ LIMITE DE PROVINCIA
- LIMITE CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO
- LIMITE DE CUENCA
- +--+ LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA
- ALBACETE ciudades de 25.000 a 200.000 hab.

- La Roda poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.
- Torreblanca poblados de 1.000 a 5.000 hab.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 380 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 220 Kv.

- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.
- CENTRAL HIDRAULICA
- CENTRAL TERMICA CLASICA
- CENTRAL TERMICA NUCLEAR
- SUBESTACION

■ ZONA DE ACTUACION

ZONA 258

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	258.1
RIO PRINCIPAL	258.1
NIVEL DE RIESGO	258.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	258.1
2. METODOS PREVENTIVOS	258.2
2.1. Situación actual	258.2
2.2. Actuaciones futuras	258.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	258.2
- A corto plazo	258.2
- A medio plazo	258.3
- A largo plazo	258.3
PLANO DE LA ZONA	258.5

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de Esterri se terminó en el año 1.958 y es de tipo gravedad, con aliviadero centrado en el propio cuerpo de tipo compuerta con una capacidad de $486 \text{ m}^3/\text{seg.}$

La longitud de coronación es de 98 m. y la altura sobre cimientos de 34 m.

El embalse ocupa una superficie de 10 Ha.; tiene una capacidad de $0,9 \text{ Hm}^3$ y su utilización es para aprovechamiento hidroeléctrico.

Su rotura, teniendo en cuenta el relativo encajonamiento del río, podría llevar las aguas hasta la localidad de Esterri de Aneu, causando algunos daños.

2.2. Actuaciones futuras

Teniendo en cuenta la poca capacidad del embalse la crecida que produciría la rotura de esta presa podría evacuarse sin que causase excesivos daños limpiando y dragando el río hasta la localidad de Esterri; aguas abajo de esta población está el embalse de Torrasa que podría almacenar perfectamente el volumen de agua proveniente de esta rotura.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- No se consideran necesarias.

- A medio plazo:

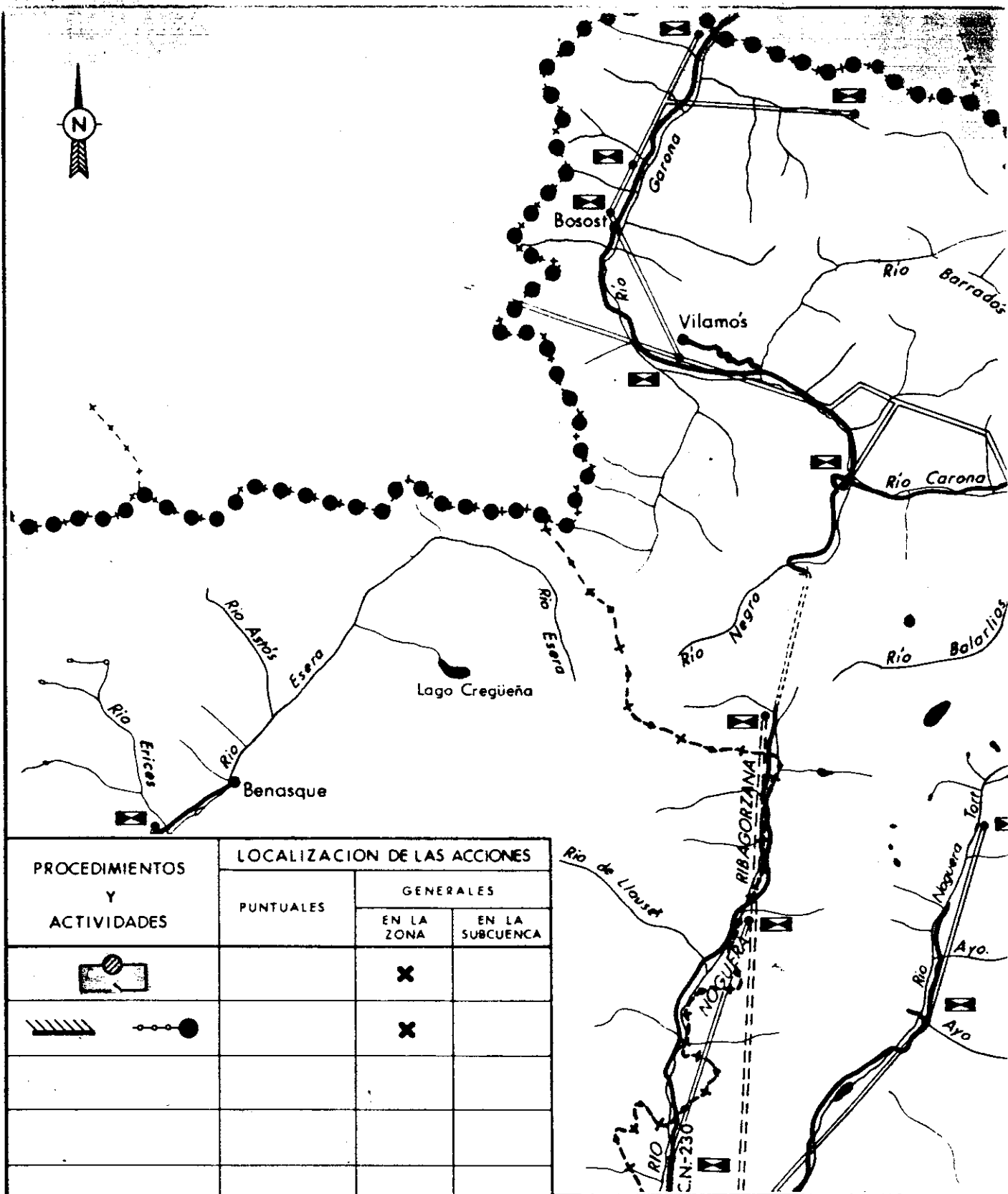
- Limpieza y dragado del cauce desde aguas abajo de la presa hasta la localidad de Esterri de Aneu.
- Establecimiento de un sistema de alarma que avisase a los organismos encargados de la regulación de la presa de Torrasa a fin de laminar la avenida que produciría la rotura de ésta.

- A largo plazo:

- No se consideran necesarias.

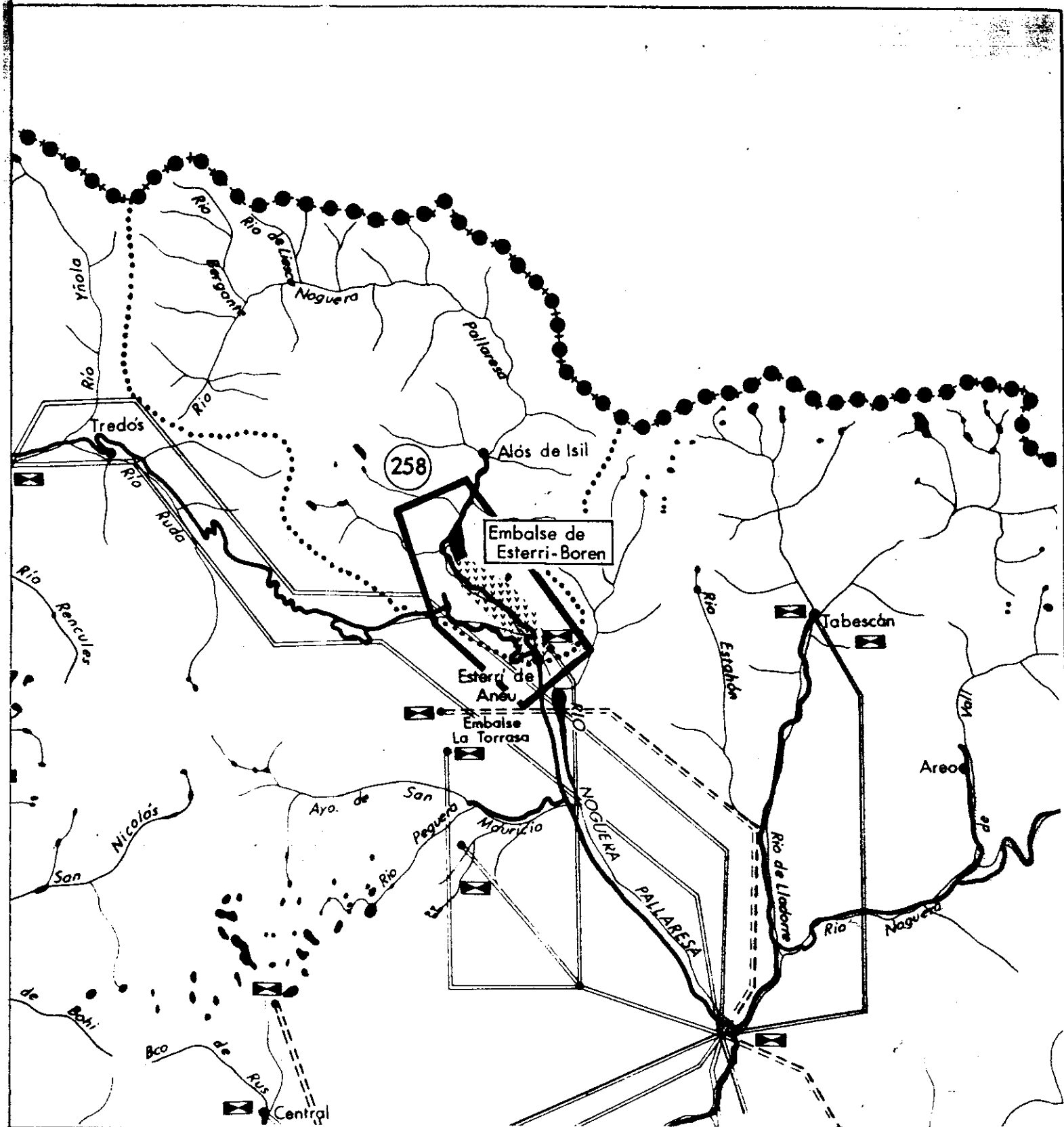
	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS

M.O.P.U.	DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS	Título CUENCA DEL EBRO MAPA DE RIESGOS POTENCIALES Y ACCIONES PARA PREVENIR Y REDUCIR LOS DAÑOS OCASIONADOS POR LAS INUNDACIONES	Fecha: SEPTIEMBRE 1.985	INGENIERIA 75 CONSULTORES
----------	---	--	-------------------------------	------------------------------



PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
		X	
		X	

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MAT DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	$\geq 40 < 80$
	MAXIMA	≥ 80
	NUMERO DE ZONA	



- CARRETERAS
- + + + FERROCARRIL
- ++++ FRONTERA
- + - + LIMITE DE PROVINCIA
- • • LIMITE CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO
- LIMITE DE CUENCA
- + - - + LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA
- ALBACETE ciudades de 25.000 a 200.000 hab.

- La Roda poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.
- Torreblanca poblados de 1.000 a 5.000 hab.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 380 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 220 Kv.

- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 110 o 132 Kv.
- LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.
- CENTRAL HIDRAULICA
- CENTRAL TERMICA CLASICA
- CENTRAL TERMICA NUCLEAR
- SUBESTACION

■ ZONA DE ACTUACION

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	259.1
RIO PRINCIPAL	259.1
NIVEL DE RIESGO	259.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	259.1
2. METODOS PREVENTIVOS	259.1
2.1. Situación actual	259.1
2.2. Actuaciones futuras	259.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	259.2
- A corto plazo	259.2
- A medio plazo	259.2
- A largo plazo	259.2
PLANO DE LA ZONA	259.4

ZONA Nº 259

DENOMINACION: E. de Restanca

RIO PRINCIPAL: Valarties

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El río Valarties se afluye del Garona en su cabecera. Sube el valle de este río en dirección Norte-Sur, con el pico del Montardo que destaca al fondo; queda limitado por la sierra de Tu meneja al Sur, la propia sierra de Montardo al Este y el circo de Rius al Oeste. Tres lagos se encuentran en la cabecera de este valle el lago de Mar y el de Cap de Port, que desaguan en uno más inferior llamado de la Restanca, esta último se recreció en el año 1.955 formando la presa del mismo nombre.

La carretera que recorre este valle parte de la localidad de Arties y se adentra unos 5 Km.; el acceso a la presa se realiza a través de un camino foresta, prolongación de la carretera anterior.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de la Restanca es de tipo gravedad con una altura sobre cimientos de 27 m. y una longitud de coronación de 189 m. El área ocupada por el pantano es de 6 Ha. y la capacidad de 0,8 Hm³.

El aliviadero está centrado en el cuerpo de presa y consta de 6 vanos, en lámina libre, con una capacidad de desagüe de 36 m³/seg.

Dispone, además, la presa de una galería transversal de reconocimiento y de varios péndulos para el control de deformaciones.

La rotura de la misma podría afectar a la localidad de Arties, aunque los daños se limitarían a las márgenes de los cauces; también el camino de acceso a la presa quedaría fuera de servicio.

2.2. Actuaciones futuras

Cabe apuntar como actuación más eficaz el dragado del cauce en la confluencia con el Garona, así como la construcción de defensas en la localidad de Arties.

Por otro lado, es recomendable una mayor vigilancia y control de la presa ya que aunque rudimentaria dispone de elementos para el control de la estructura.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- No se consideran necesarias.

- A medio plazo:

- Dragado y limpieza del río Valarties en la confluencia con el Garona.
- Defensas en la localidad de Arties.
- Implantación de un sistema de alarma que comunique con la localidad de Arties.

- A largo plazo:

- Conservación y vigilancia periódica de la presa y de los elementos de observación.

	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS

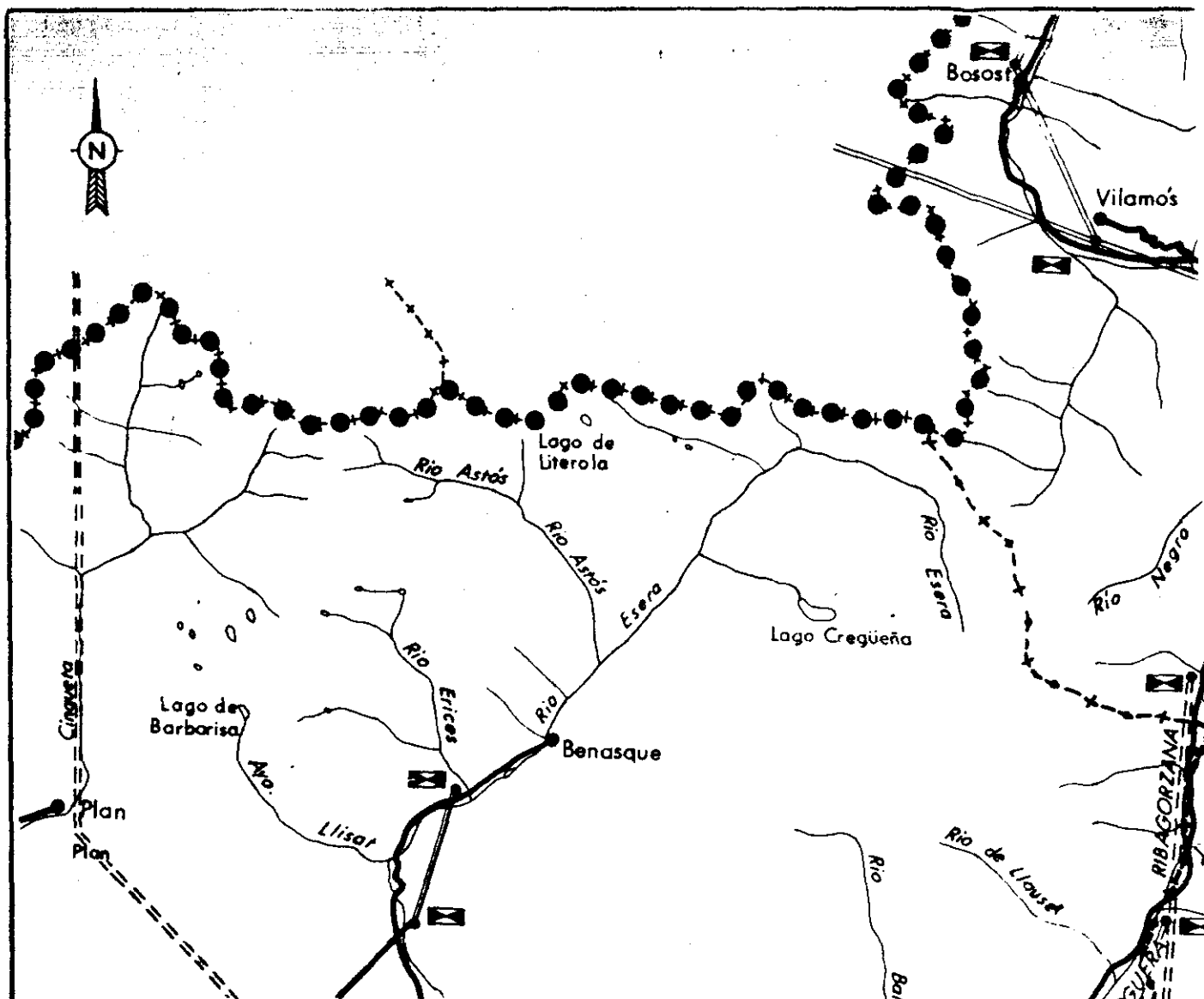
M.O.P.U.

DIRECCION GENERAL DE
OBRAS HIDRAULICAS

Título CUENCA DEL EBRO
MAPA DE RIESGOS POTENCIALES
Y ACCIONES PARA PREVENIR Y
REDUCIR LOS DAÑOS OCASIONADOS
POR LAS INUNDACIONES

Fecha:
SEPTIEMBRE
1.985

INGENIERIA 75
CONSULTORES



PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	III		
	I		
	II		
		x	

CH
CG

CLASIFICACION DE LAS ZONAS		
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MA DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 < 80
	MAXIMA	≥ 80
(13)	NUMERO DE ZONA	

COMISION NACIONAL
DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL
MAPA DE RIES
Y ACCIONES P
REDUCIR LOS
POR LAS INUN

ZONA 260

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	26.1
RIO PRINCIPAL	260.1
NIVEL DE RIESGO	260.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	260.1
2. METODOS PREVENTIVOS	260.1
2.1. Situación actual	260.1
2.2. Actuaciones futuras	260.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	260.2
- A corto plazo	260.2
- A medio plazo	260.2
- A largo plazo	260.2
PLANO DE LA ZONA	260.4

ZONA Nº 260

DENOMINACION: E. Mayor Colomers

RIO PRINCIPAL: Aigua-Moix

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La presa Mayor de Colomers está situada en la Ribera de Aigua-Moix en el término municipal de Arties, provincia de Lérida.

La Ribera de Aigua-Moix nace en el circo de Colomers, que actúa de divisoria entre el Valle de Arán y el de Sant Nicolau, discurriendo en dirección norte dejando al Este el circo de Saborado y al Oeste la cabecera del Valle de Bohi, del que le separan una cresta cuyos picos más significativos son Colomers, Lluçia, Caldés y Ribereta con alturas superiores todos ellos a los 2.500 m. El parque Nacional de Aigües Tortes limita el valle por el Sur.

El área de estudio corresponde a las estribaciones orientales del macizo de la Maladeta. Petrográficamente corresponde al imponente batolito granítico de dicho macizo, apareciendo en las inmediaciones pizarras cámbricas y calizas devónicas metamorfizadas. Se trata de una zona totalmente desprovista de cobertura vegetal como corresponde a los espacios de alta montaña.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa entró en funcionamiento en el año 1.961. Se trata de una presa de gravedad, con una altura sobre cimientos de 22 m. El volumen del embalse es de 2 Hm³. En el cuerpo de presa existe una galería a la que se accede desde el estribo izquierdo. El

aliviadero, de labio fijo, es capaz de evacuar un caudal de 126 m³/seg.

Las afecciones en caso de rotura se producirían en la central hidroeléctrica, afectando también a los términos municipales de Tredós y Salardú, así como a la carretera que discurre a lo largo del Valle de Arán.

2.2. Actuaciones futuras

Dada la poca capacidad del embalse sería suficiente el dragado y limpieza del cauce en la confluencia con el Garona; además es recomendable la mejora de los sistemas de control, auscultación y seguridad del cuerpo de la presa, procediendo a la revisión periódica de éste.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

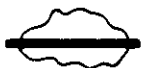
- No se consideran necesarias.

- A medio plazo:

- Dragado y limpieza, en la confluencia del Aiguamoiix con el Garona.

- A largo plazo:

- Mejora de los sistemas de control, auscultación y seguridad del cuerpo de la presa.
- Revisión periódica de sistemas.

	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS

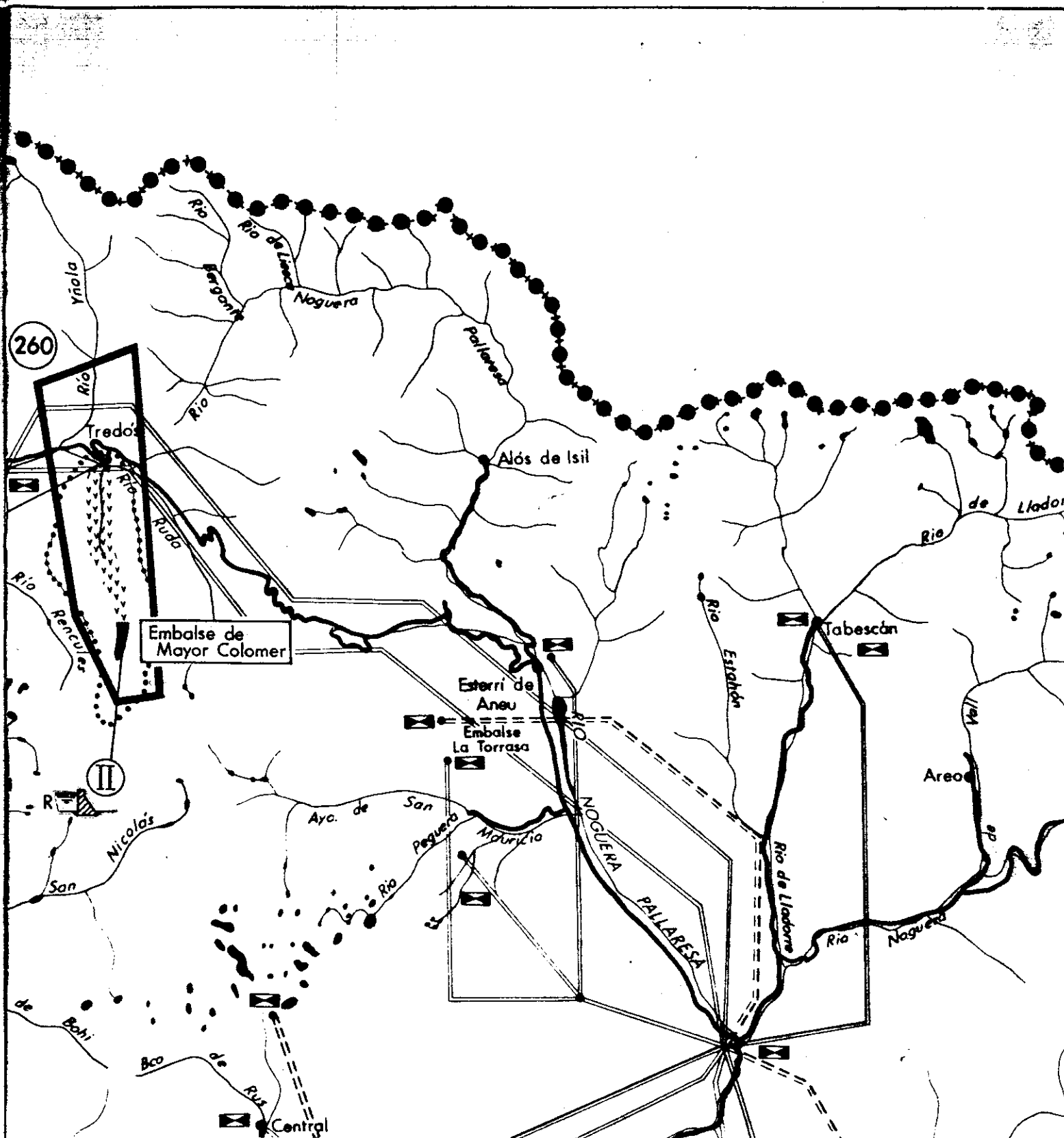
M.O.P.U.

DIRECCION GENERAL DE
OBRAS HIDRAULICAS

Título CUENCA DEL EBRO
MAPA DE RIESGOS POTENCIALES
Y ACCIONES PARA PREVENIR Y
REDUCIR LOS DAÑOS OCASIONADOS
POR LAS INUNDACIONES

Fecha:
SEPTIEMBRE
1.985

INGENIERIA 75
CONSULTORES



- | | | |
|--|--|--|
| <p>— CARRETERAS</p> <p>+ + + FERROCARRIL</p> <p>++++ FRONTERA</p> <p>+ - + LIMITE DE PROVINCIA</p> <p>● ● ● LIMITE CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO</p> <p>..... LIMITE DE CUENCA</p> <p>+ - - - LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA</p> <p>ALBACETE ciudades de 25.000 a 200.000 hab.</p> | <p>La Roda poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.</p> <p>Torreblanca poblados de 1.000 a 5.000 hab.</p> <p>===== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.</p> <p>===== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.</p> <p>===== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.</p> <p>===== LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.</p> <p>===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 380 Kv.</p> <p>===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 220 Kv.</p> | <p>===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv.</p> <p>===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.</p> <p>☐ CENTRAL HIDRAULICA</p> <p>☐ CENTRAL TERMICA CLASICA</p> <p>☐ CENTRAL TERMICA NUCLEAR</p> <p>• SUBESTACION</p> <p>■ ZONA DE ACTUACION</p> |
|--|--|--|

ZONA 261

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	261.1
RIO PRINCIPAL	261.1
NIVEL DE RIESGO	261.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	261.1
2. METODOS PREVENTIVOS	261.2
2.1. Situación actual	261.2
2.2. Actuaciones futuras	261.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	261.3
- A corto plazo	261.3
- A medio plazo	261.3
- A largo plazo	261.4
PLANO DE LA ZONA	261.6

ZONA Nº 261

DENOMINACION: E. de Tabescán

RIO PRINCIPAL: Noguera de Lladorre

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El embalse de Tabescán, se encuentra sobre el río Noguera de Lladorre, y marca la frontera entre el valle de Cardós, al Sur, y el valle de Tabescán, al Noroeste.

El río Noguera de Lladorre recoge las escorrentías procedentes de la vertiente septentrional del macizo y zona de La Pica d'Estats, al Este, y de las vertientes meridionales de la cadena Mont-Roig-Certescans, que se desarrolla como límite norte de la cuenca. Estas importantes formaciones montañosas, entre 2.850 y 3.100 m. concentran gran parte de las máximas elevaciones del Pirineo catalán.

Puede establecerse que aguas arriba del embalse de Tabescán se encuentran los tramos de valles más encajados, mientras que aguas abajo, hacia el Sur, el Noguera de Lladorre se abre de forma discontinua, conformando el valle de Cardós propiamente dicho. Recoge posteriormente las aguas de los ríos de Vallferrera y Noguera de Tor, para acabar todos juntos en el Noguera Pallaresa, afluyendo por margen izquierda a la altura de Llavorsí.

Algo menos de 1 Km. aguas abajo de la presa de Tabescán se encuentra la población de Lladorre, con una centena de vecinos y que da sede al Ayuntamiento de varios núcleos del entorno, incluyendo al propio Tabescán.

Entre la presa y Lladorre, la carretera local de acceso a Tabescán desde Ribera de Cardós tiene dos puentes sobre el cauce, y por la presa pasa prácticamente por encima del estribo derecho.

Las construcciones de Lladorre se sitúan sobre la ladera izquierda del cauce, desparramándose hasta prácticamente el cauce. En esta parte baja de la población existe un paso poco elevado sobre el río para la carratera que accede a los Boldis, puente recientemente reconstruido.

En un pequeño tramo de la margen izquierda se han ejecutado recientemente las obras para un pequeño murete de defensa de la parte baja de la población.

Es hacia aguas abajo de Lladorre donde el valle de Cardós empieza a desarrollar los primeros ensanches, intermitentes y separados por diversos estrangulamientos. Estas zonas más amplias coinciden generalmente con asentamiento urbanos, Lladrós, Aynet de Cardós, Ribera de Cardós, etc. y son aprovechados, a la vez, para el desarrollo de las actividades agrícolas.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La situación de peligro potencial reside, nuevamente, no en la capacidad del embalse estudiado, menos de 1 Hm^3 , sino en la configuración morfológica del valle.

Entre la presa de Tabescán y Lladorre el río discurre profundamente encañonado, para encontrarse al final del angosto con la parte baja del Lladorre y el paso de acceso a los Boldis.

Aguas abajo, pero ya con sucesivas zonas amplias, se encontrará con tramos de la carretera local de Ribera de Cardós a Tabescán poco elevadas sobre el cauce, así como con zonas bajas de alguna población, y con terrenos de labor en los márgenes.

En cualquier caso, la poca capacidad del embalse permite suponer que los efectos derivados, en el caso que nos ocupa, sólo se habrían notar en los primeros kilómetros.

2.2. Actuaciones futuras

De nuevo las medidas a tomar en consideración en orden a la disminución del riesgo deben partir de la correcta y constante vigilancia y control de la estructura de presa y márgenes anegadas.

Debe, pues, hacerse referencia a una correcta ejecución de los planes y métodos para el necesario control de la presa. Por otro lado, será obligado incluir en la definición del programa S.A.I.H. los parámetros y variables del orden hidrológico que afectan al comportamiento y regulación del embalse.

Por otra parte, debe mantenerse la vigilancia en el cauce en los aspectos más conflictivos, tales como las obras de desagüe bajo los pasos de caminos sobre el río, edificaciones de los márgenes, e invasiones del cauce con el fin de un mayor aprovechamiento agrícola.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

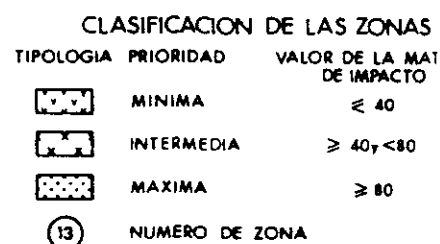
- A corto plazo:

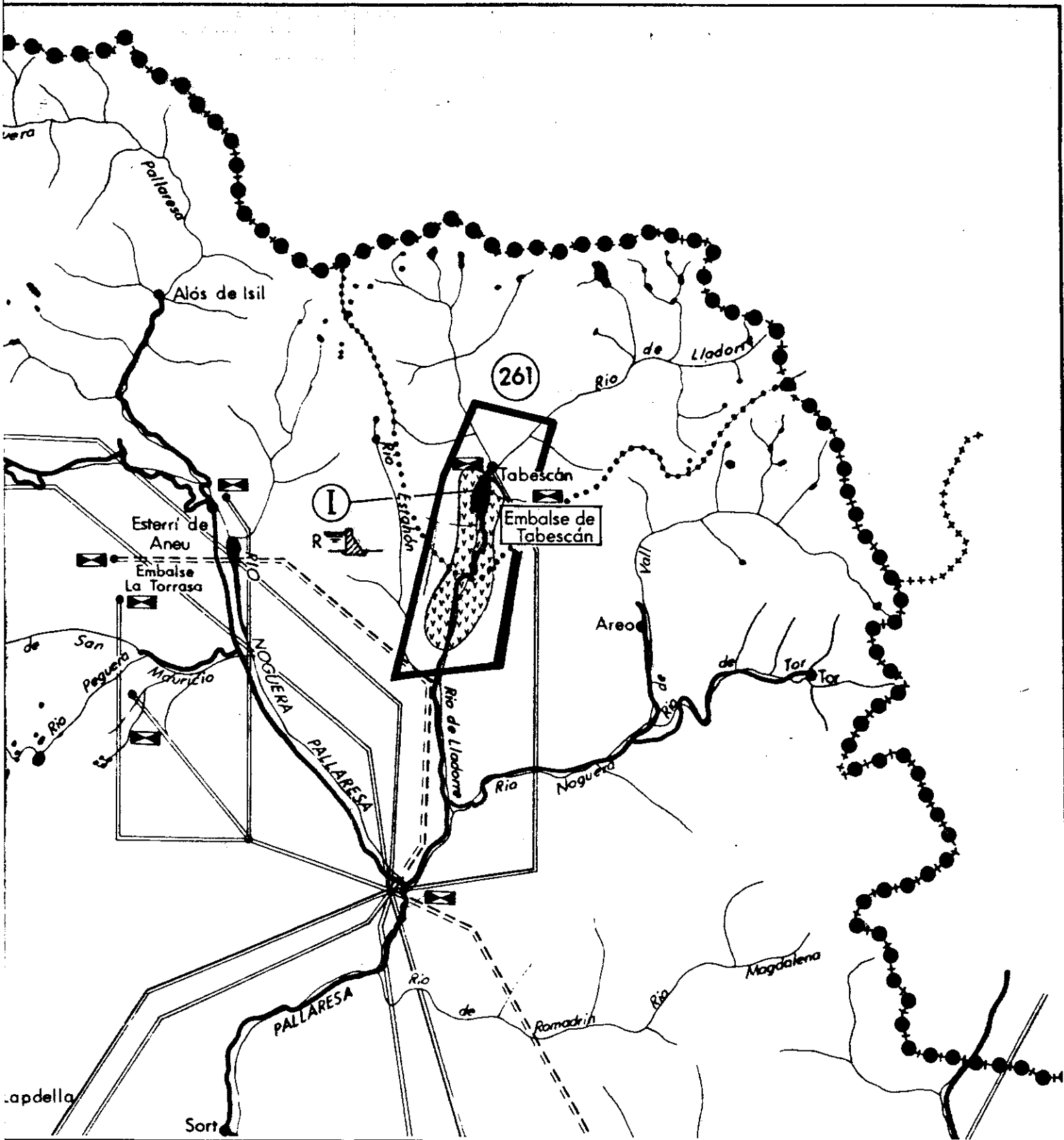
- No se consideran necesarias.

- A medio plazo:

- Inclusión en el programa S.A.I.H. de suficientes variables hidrológicas de la cuenca.
- Control y vigilancia del cauce y laderas.
- Ejecución contraste del control del cuerpo de presa.

	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS

[illegible]



— CARRETERAS

+ + + FERROCARRIL

+ + + + FRONTERA

+ - + - LIMITE DE PROVINCIA

• • • • LIMITE CONFEDERACION
HIDROGRAFICA DEL EBRO

• • • • • LIMITE DE CUENCA

+ - - - LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA

• ALBACETE
ciudades de 25.000 a 200.000 hab.

• La Roda
poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.

• Torreblanca
poblados de 1.000 a 5.000 hab.

===== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.

===== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.

===== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.

===== LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.

===== LINEA ELECTRICA EN
CONSTRUCCION DE 380 Kv.

===== LINEA ELECTRICA EN
CONSTRUCCION DE 220 Kv.

===== LINEA ELECTRICA EN
CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv.

===== LINEA ELECTRICA EN
CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.

☒ CENTRAL HIDRAULICA

☒ CENTRAL TERMICA CLASICA

☒ CENTRAL TERMICA NUCLEAR

• SUBESTACION

■ ZONA DE ACTUACION

ZONA 262
265
266
269

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	262.1
RIO PRINCIPAL	262.1
NIVEL DE RIESGO	262.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	262.1
2. METODOS PREVENTIVOS	262.2
2.1. Situación actual	262.2
2.2. Actuaciones futuras	262.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	262.3
- A corto plazo	262.3
- A medio plazo	262.3
- A largo plazo	262.3
PLANO DE LA ZONA 262	262.5
PLANO DE LA ZONA 265	265.6
PLANO DE LA ZONA 266	266.7
PLANO DE LA ZONA 269	269.8

Los embalses de Amitges y Sant Maurici se crearon reprimiendo ibones preexistentes en el curso del río Escrita, Ribera de Suar o Espot. Lo mismo ocurre con los embalses Negro y Tort Trullo, estos situados en el río Peguera que recorre un valle lateral afluente al río Espot por margen derecha.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

Las presas de Amitges y Sant Maurici se emplazan sobre el río Espot. Ambas son tipo gravedad. En la primera hay, además, un cierre de un collado mediante otra pequeña presa de 2 m. de altura. Las principales tienen 11 y 19 m. respectivamente. La presa del embalse de Sant Maurici dispone de un aliviadero para $57 \text{ m}^3/\text{seg.}$

Los embalses del Lago Negro y Tort Trullo se hallan ubicados en ibones represados sobre el río Peguera. Las presas son de gravedad en Tort Trulló y de gravedad y escollera en el Lago Negro. Las alturas de obra están comprendidas entre 7 y 11 m. y las capacidades son 12 Hm^3 (Lago Negro) y $0,8 \text{ Hm}^3$ (Tort Trullo).

Las hipotéticas roturas de cualquiera de estas presas provocaría afecciones a un mismo entorno, a la población de Espot y al conjunto de instalaciones de producción energética que existen en dicha población y alrededores.

2.2. Actuaciones futuras

Aunque los daños posibles se iniciarán en cada conjunto, Amitges-Sant Maurici y Negro-Tort Trullo, de forma independiente, las afecciones se provocarían en la misma zona. Se recomienda el establecimiento de instrumentación suficiente en cada una de las presas para saber en cada momento el estado y comportamiento de cada una de las estructuras. Por otro lado, es necesario implantar

una red y servicio de alarma que haga saber y conocer cualquier irregularidad existente o provocada en cualquier presa, a la población de Espot.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- No se consideran necesarias.

- A medio plazo:

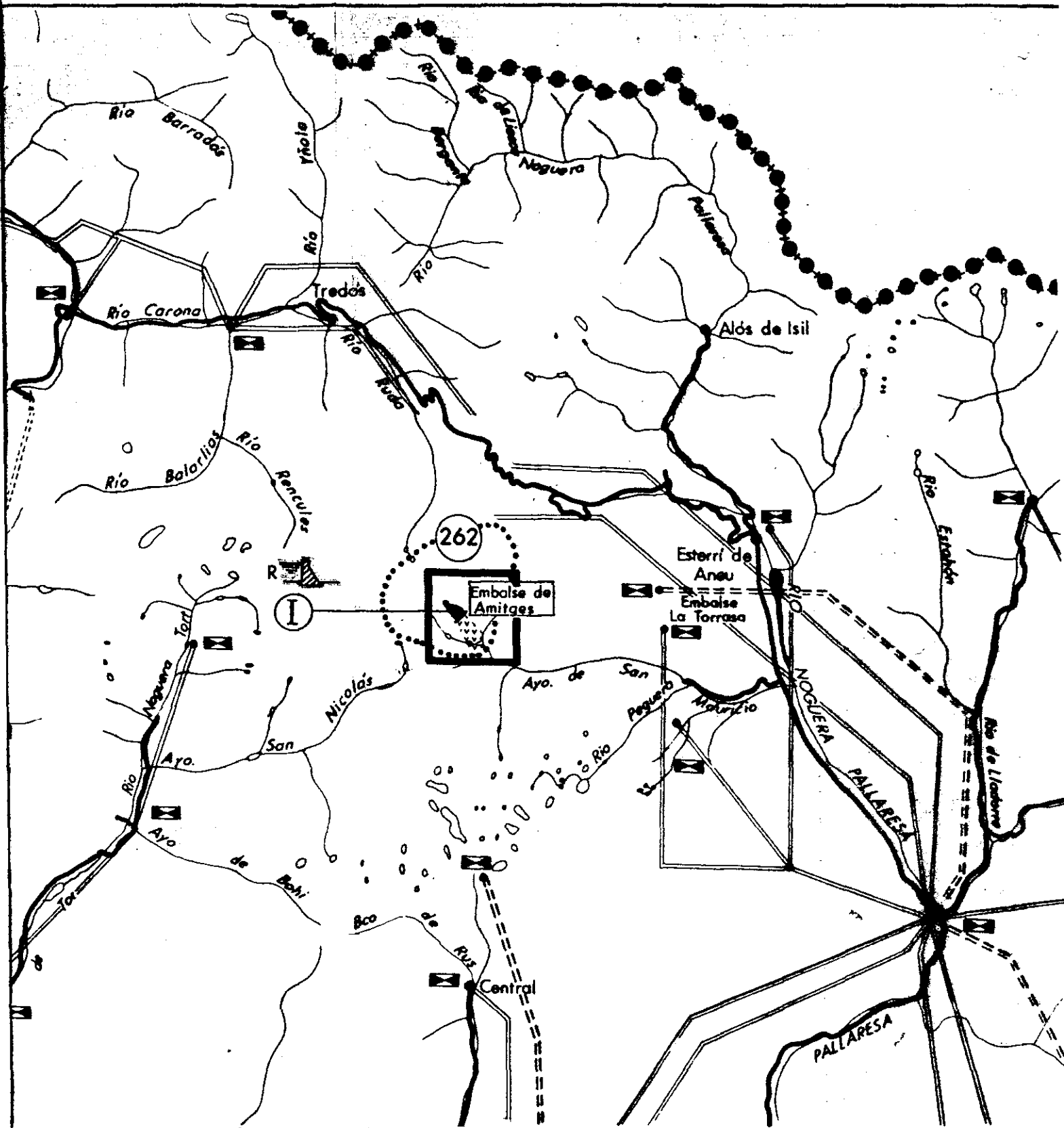
- Instrumentación de presas.

- A largo plazo:

- Planes de alarma y vigilancia entre presas y población de Espot.

- Revisión periódica de las estructuras.

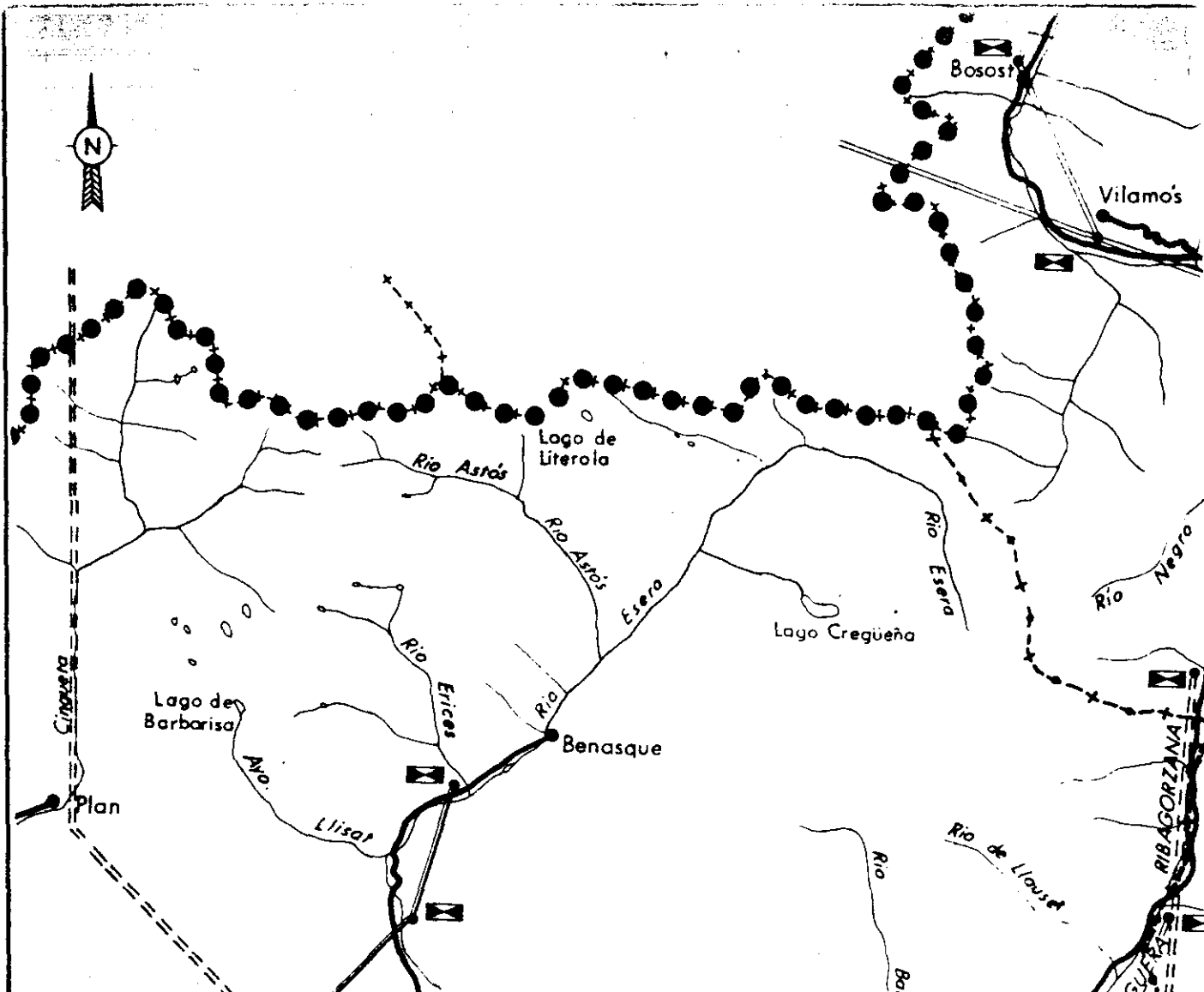
	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS



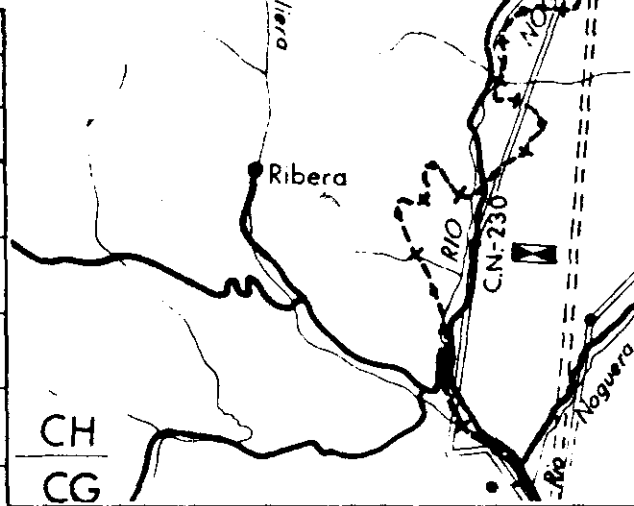
- CARRETERAS
- + + + FERROCARRIL
- + + + + FRONTERA
- + + + LIMITE DE PROVINCIA
- ● ● LIMITE CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO
- LIMITE DE CUENCA
- + + + + LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA
- ALBACETE ciudades de 25.000 a 200.000 hab.

- La Rada poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.
- Torreblanca poblados de 1.000 a 5.000 hab.
- ==== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 380 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 220 Kv.

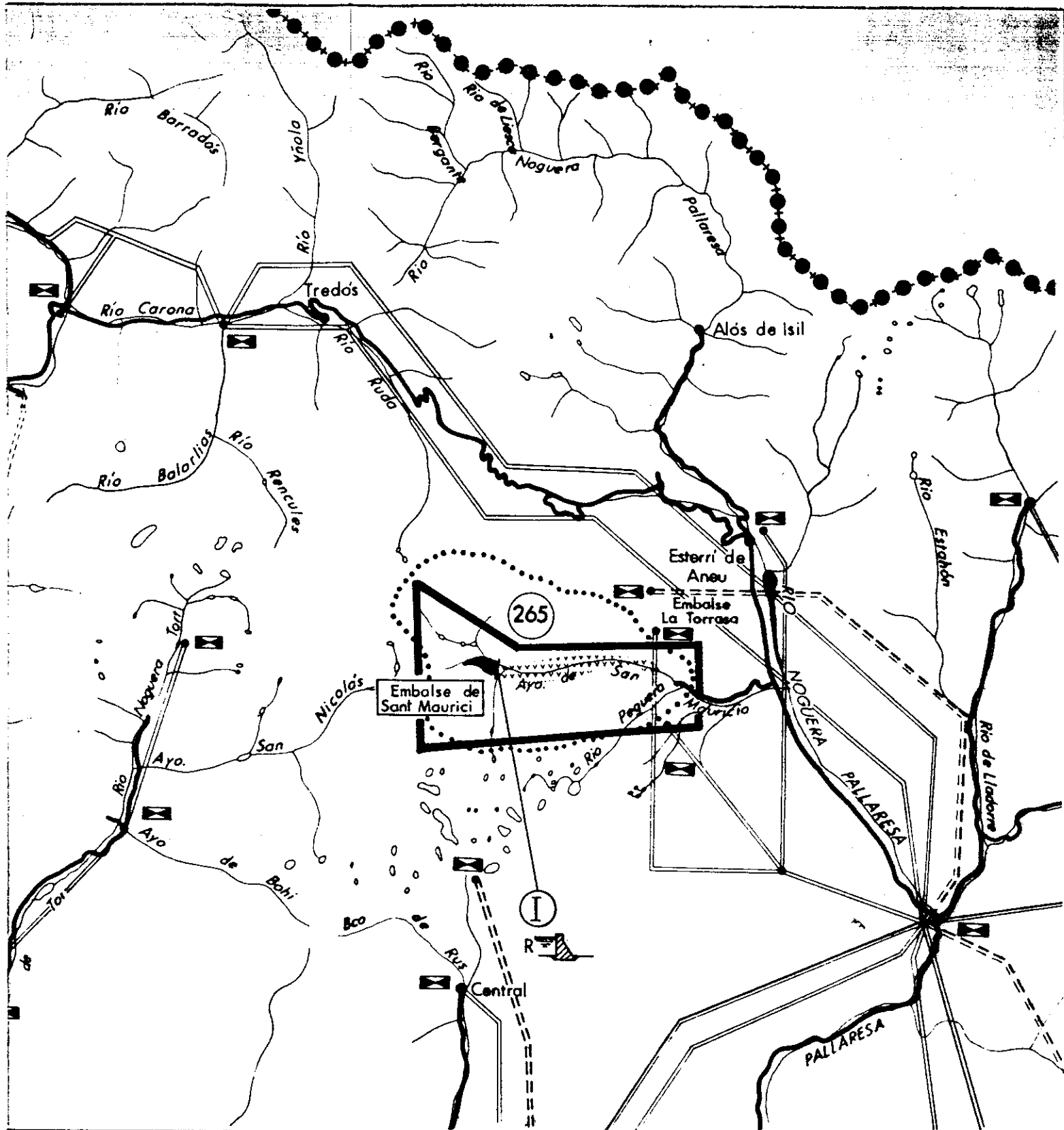
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv.
- LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.
- CENTRAL HIDRAULICA
- CENTRAL TERMICA CLASICA
- CENTRAL TERMICA NUCLEAR
- SUBESTACION
- ZONA DE ACTUACION



PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	①		
		x	



TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MA DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 < 80
	MAXIMA	≥ 80
⑬	NUMERO DE ZONA	

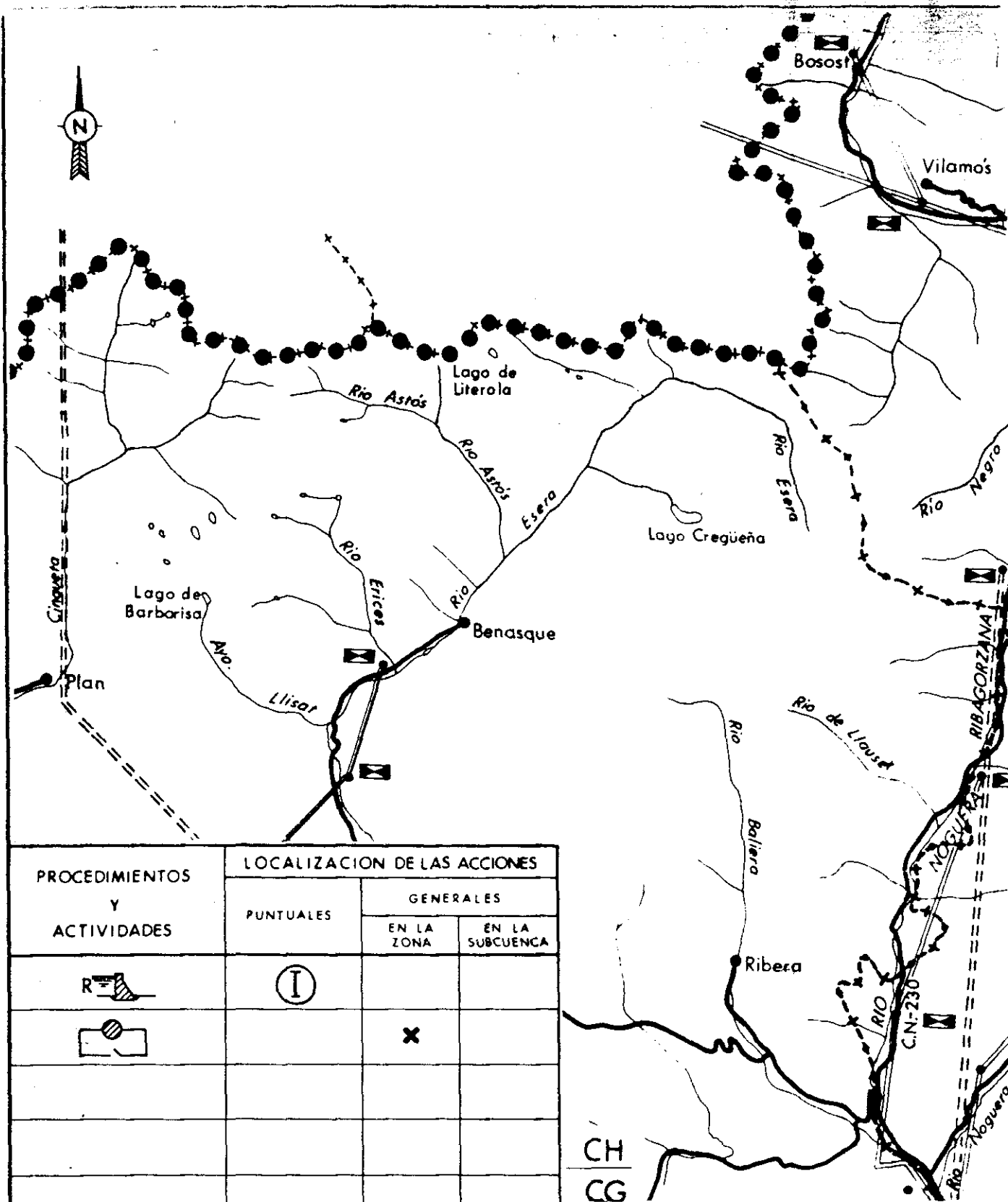


- CARRETERAS
- + + + FERROCARRIL
- ++++ FRONTERA
- + - + LIMITE DE PROVINCIA
- ● ● LIMITE CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO
- LIMITE DE CUENCA
- + - + - + LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA
- ALBACETE ciudades de 25.000 a 200.000 hab.

- La Roda poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.
- Torreblanca poblados de 1.000 a 5.000 hab.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 380 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 220 Kv.

- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv.
- LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.
- ☐ CENTRAL HIDRAULICA
- ☐ CENTRAL TERMICA CLASICA
- ☐ CENTRAL TERMICA NUCLEAR
- SUBESTACION

■ ZONA DE ACTUACION

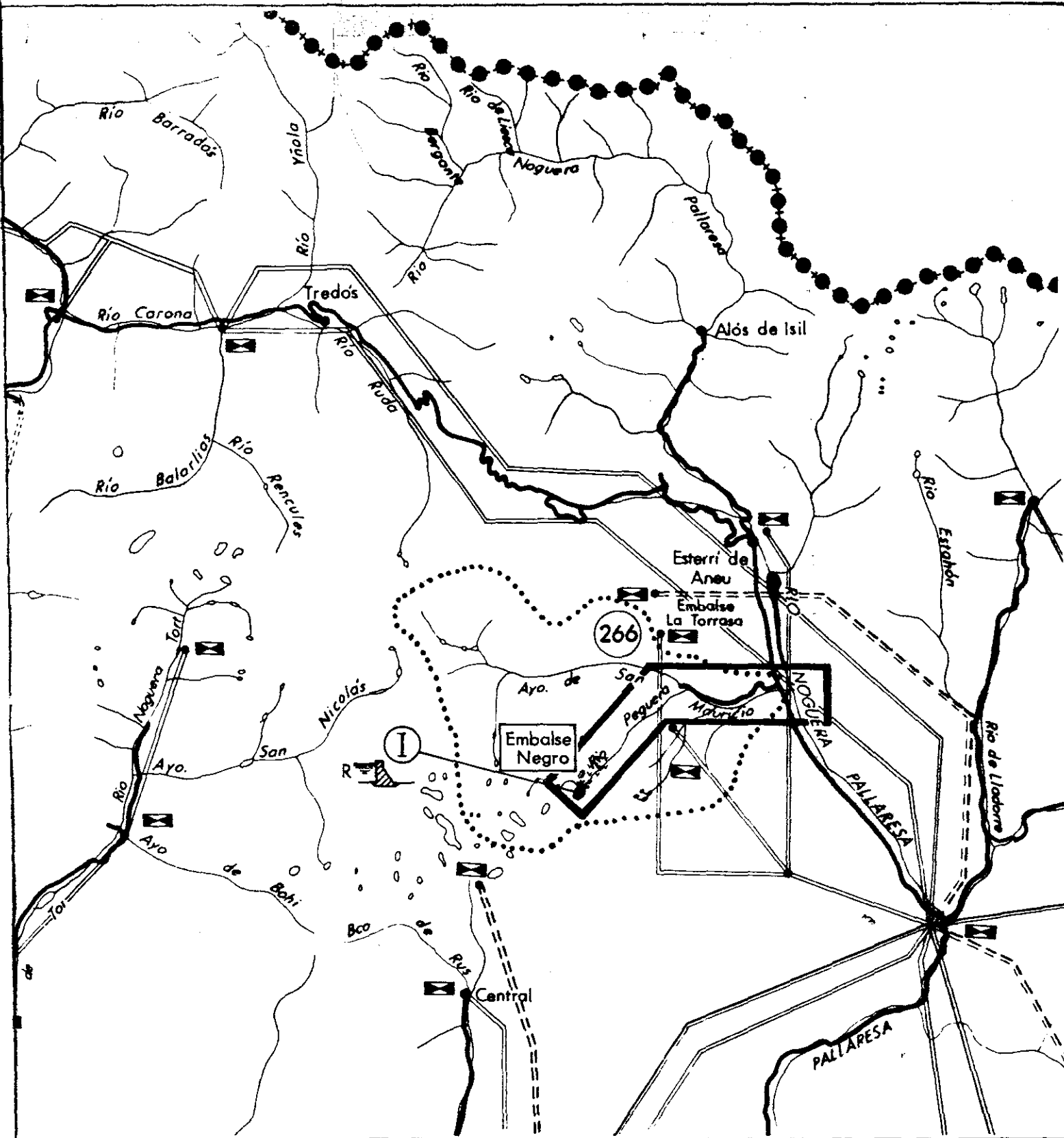


PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	①		
		x	

CH
CG

CLASIFICACION DE LAS ZONAS

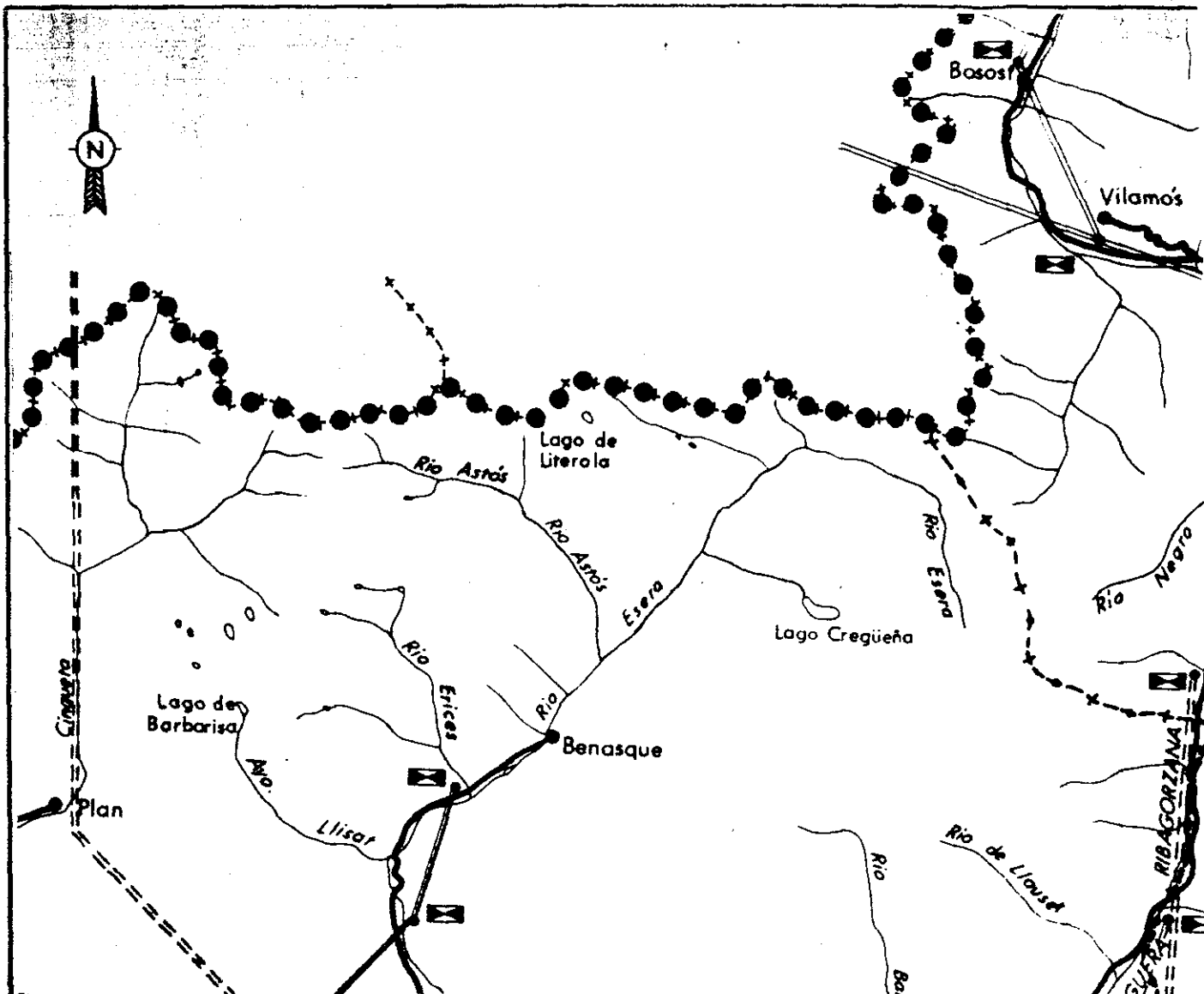
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MA DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 < 80
	MAXIMA	≥ 80
⑬	NUMERO DE ZONA	



- CARRETERAS
- + + + FERROCARRIL
- ++++ FRONTERA
- + - - LIMITE DE PROVINCIA
- ● ● LIMITE CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO
- LIMITE DE CUENCA
- + - - - LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA
- ALBACETE ciudades de 25.000 a 200.000 hab.

- La Roda poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.
- Torreblanca poblados de 1.000 a 5.000 hab.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 380 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 220 Kv.

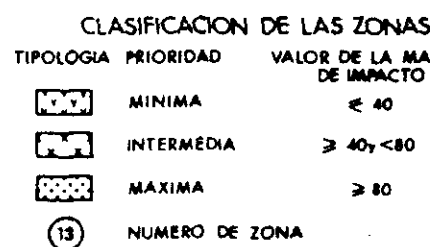
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.
- ☒ CENTRAL HIDRAULICA
- ☒ CENTRAL TERMICA CLASICA
- ☒ CENTRAL TERMICA NUCLEAR
- SUBESTACION
- ZONA DE ACTUACION

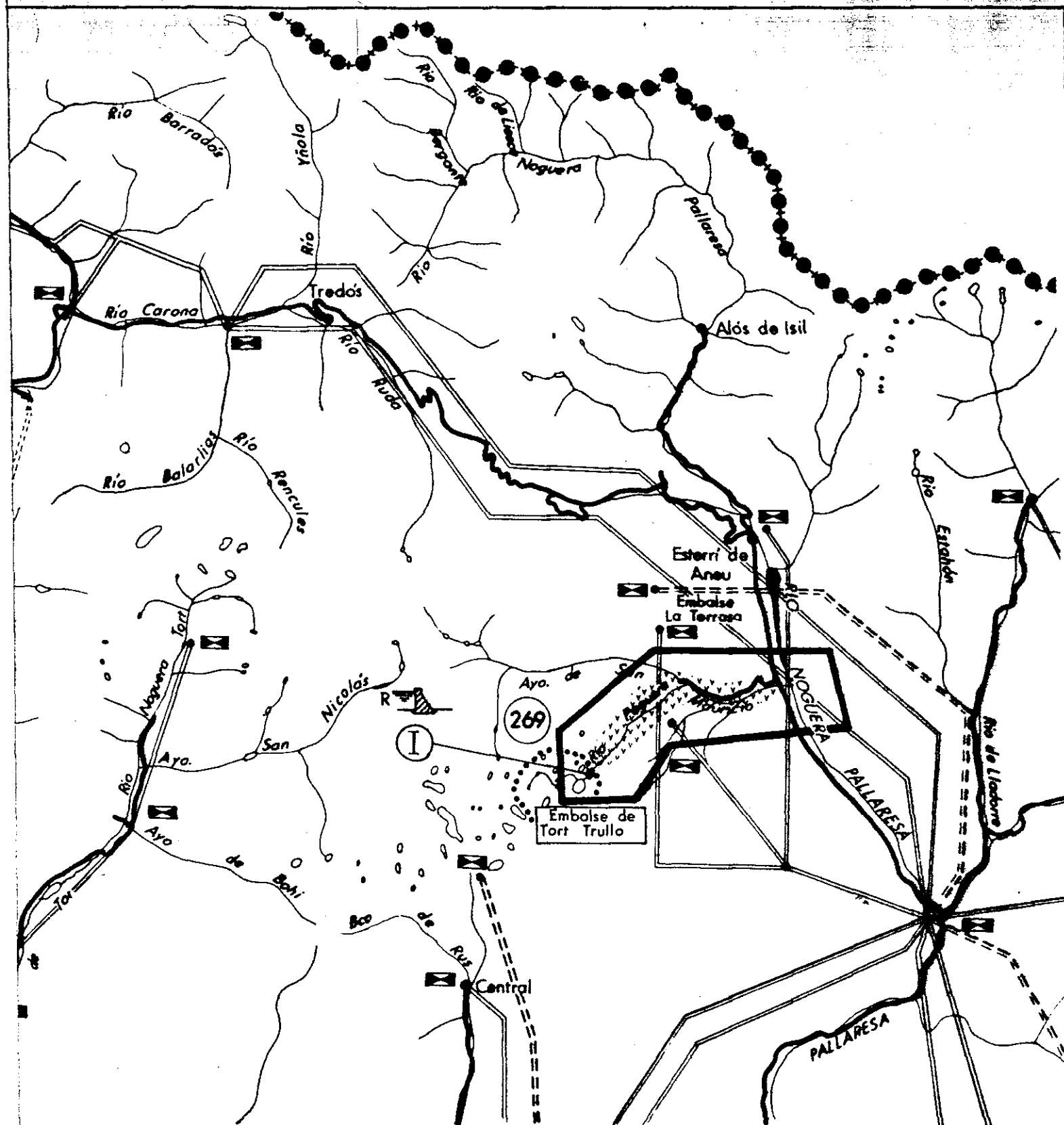
[illegible]

COMISION NACIONAL
DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

**CUENCA DEL
MAPA DE RIESGO
Y ACCIONES PARA
REDUCIR LOS
POR LAS INUN**





- CARRETERAS
- + + + FERROCARRIL
- ++++ FRONTERA
- + - + LIMITE DE PROVINCIA
- • • LIMITE CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO
- LIMITE DE CUENCA
- + - - + LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA
- ALBACETE ciudades de 25.000 a 200.000 hab.

- La Roda poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.
- Torreblanca poblados de 1.000 a 5.000 hab.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 380 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 220 Kv.

- ===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv.
- LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.
- ☐ CENTRAL HIDRAULICA
- ☐ CENTRAL TERMICA CLASICA
- ☐ CENTRAL TERMICA NUCLEAR
- SUBESTACION

■ ZONA DE ACTUACION

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	263.1
RIO PRINCIPAL	263.1
NIVEL DE RIESGO	263.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	263.1
2. METODOS PREVENTIVOS	263.1
2.1. Situación actual	263.1
2.2. Actuaciones futuras	263.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	263.2
- A corto plazo	263.2
- A medio plazo	263.2
- A largo plazo	263.3
PLANO DE LA ZONA	263.5

ZONA Nº 263

DENOMINACION: E. de Torrasa

RIO PRINCIPAL: Noguera Pallaresa

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

En otro lugar se ha descrito la zona de nacimiento del Noguera Pallaresa hasta el embalse de Esterri. El pantano de Torrasa está situado en el mismo cauce, a unos 8 Km. aguas abajo del anterior.

El encajonamiento que el río lleva hasta la localidad de Esterri desaparece a partir de esta población para convertirse en un amplio valle, limitado en su margen derecha por el macizo que ubica el parque Nacional de Aigües Tortes y en su margen izquierda por una cresta de dirección Norte-Sur con alturas que superan los 2.600 m.

La carretera comarcal C-147 sube por este valle remontando todo el Noguera Pallaresa y comunicando esta presa así como las diversas poblaciones existentes en el mismo.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de Torrasa se terminó en el año 1.955 y es de tipo de gravedad con aliviadero centrado en el propio cuerpo, de tres vanos con compuertas deslizantes, que le proporcionan una capacidad de evacuación de $680 \text{ m}^3/\text{seg.}$

La longitud de coronación es de 193 m. y la altura sobre cimientos de 21 m.

La superficie ocupada por el embalse es de 49 Ha. con una capacidad de 2 Hm³.

La presa no dispone de galerías de servicio ni de sistemas de auscultación. Actualmente se encuentra bastante aterrado, por los numerosos aportes que recibe.

La rotura de la misma afectaría en una distancia considerable aunque los daños más importantes se producirían en la carretera de acceso C-147 y en la localidad de Escaló.

2.2. Actuaciones futuras

La construcción de defensas y el dragado del río en el término municipal de Escaló serán actuaciones preferentes a realizar para paliar los posibles daños derivados de una rotura.

Es conveniente al mismo tiempo el establecimiento de un sistema de alarma entre la presa y la población citada.

Hay que tener en cuenta para esta presa los peligros derivados de la rotura de la presa de Esterri situada aguas arriba, que aunque de poca capacidad, puede causar algún daño en las instalaciones propias de ésta, a tal fin el establecimiento de un sistema de alarma que pusiera en comunicación a ambas podría disminuir este riesgo.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

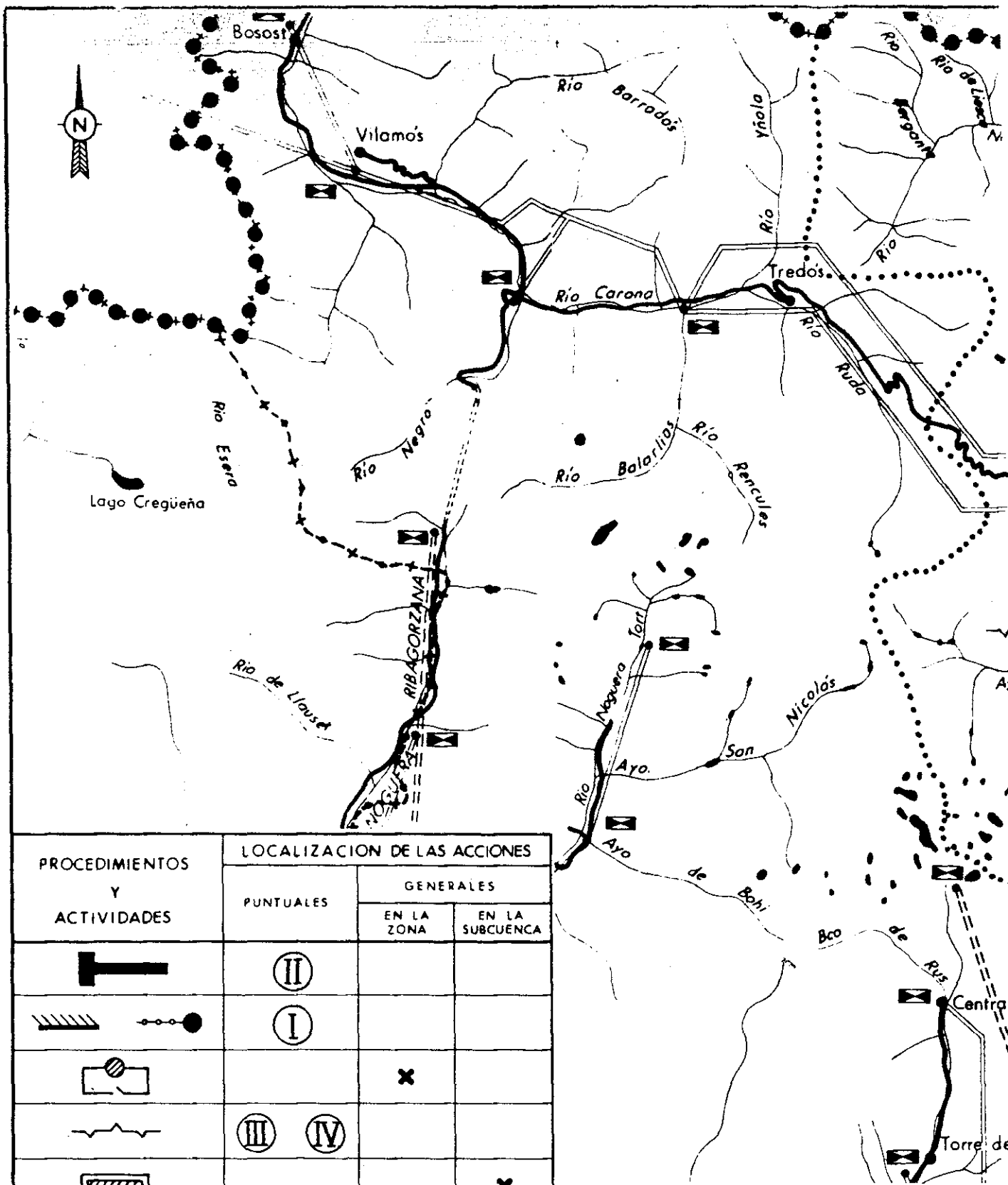
- No se consideran necesarias.

- A medio plazo:

- Dragado y defensas en el término municipal de Escaló.

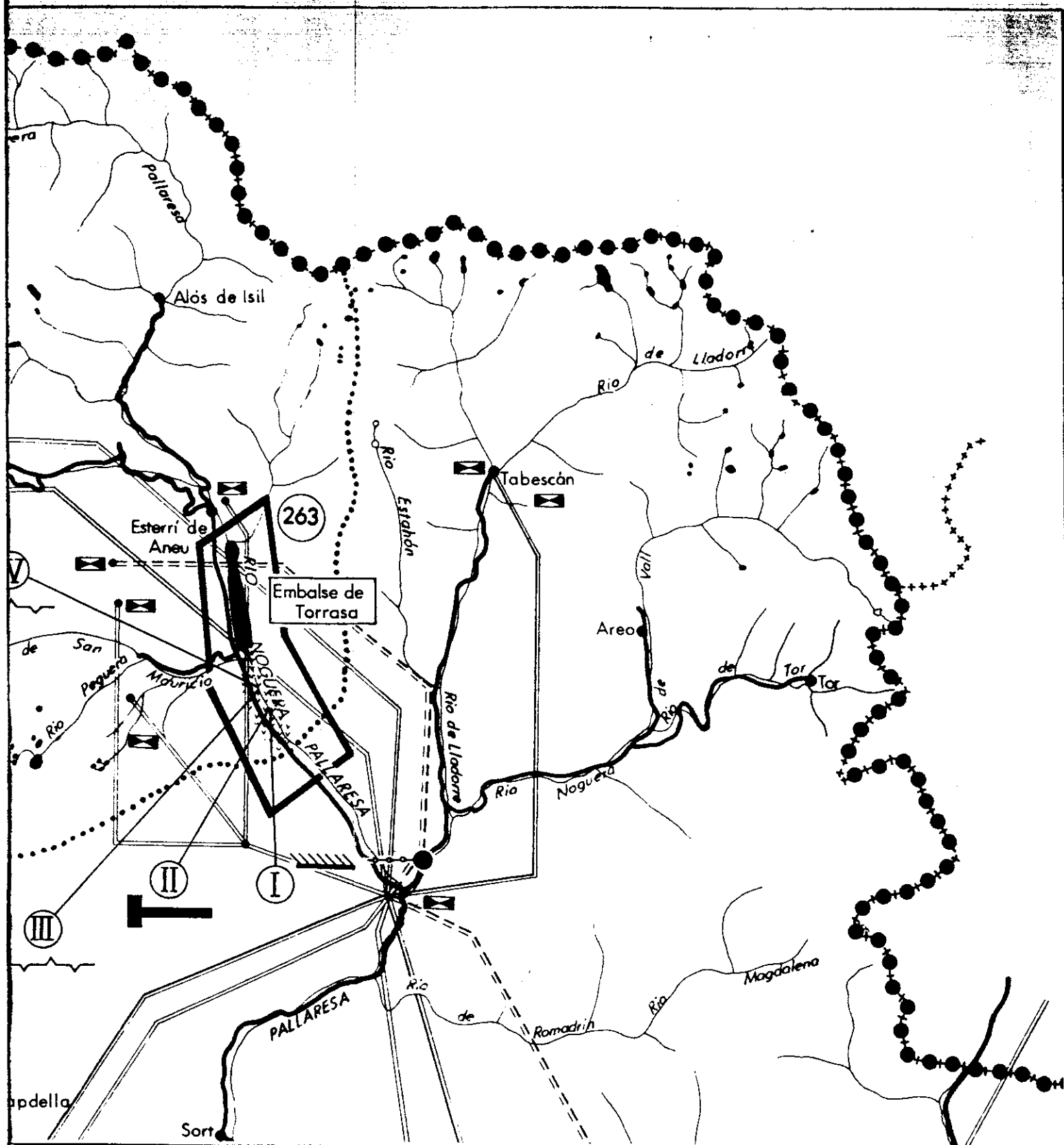
- Realización y puesta a punto de un sistema de alarma entre las dos presas citadas y la localidad de Escaló.
- A largo plazo:
 - Implantación del S.A.I.H.

	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS



PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	II		
	I		
		X	
	III IV		
			X

CLASIFICACION DE LAS ZONAS		
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MAT. DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	$\geq 40 < 80$
	MAXIMA	≥ 80
13	NUMERO DE ZONA	



— CARRETERAS

+ + + FERROCARRIL

++++ FRONTERA

+ - - LIMITE DE PROVINCIA

• • • LIMITE CONFEDERACION

• • • • • LIMITE DE CUENCA

+ - - - LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA

ALBACETE
ciudades de 25.000 a 200.000 hab.

La Roda
poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.

Torreblanca
poblados de 1.000 a 5.000 hab.

===== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.

===== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.

===== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.

===== LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.

===== LINEA ELECTRICA EN
CONSTRUCCION DE 380 Kv.

===== LINEA ELECTRICA EN
CONSTRUCCION DE 220 Kv.

===== LINEA ELECTRICA EN
CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv.

----- LINEA ELECTRICA EN
CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.

☒ CENTRAL HIDRAULICA

☐ CENTRAL TERMICA CLASICA

☐ CENTRAL TERMICA NUCLEAR

• SUBESTACION

■ ZONA DE ACTUACION

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	264.1
RIO PRINCIPAL	264.1
NIVEL DE RIESGO	264.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	264.1
2. METODOS PREVENTIVOS	264.1
2.1. Situación actual	264.1
2.2. Actuaciones futuras	264.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	264.2
- A corto plazo	264.2
- A medio plazo	264.3
- A largo plazo	264.3
PLANO DE LA ZONA	264.5

ZONA Nº 264

DENOMINACION: E. de Cavallers

RIO PRINCIPAL: Noguera de Tort

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La presa de Cavallers se encuentra situada sobre el río Noguera de Tort, en el término municipal de Barruera, provincia de Lérida. El área de estudio se halla enclavada en el valle de Bohi o del Noguera de Tort, valle estrecho y sin afluentes de importancia, disponiendo en cabecera de numerosos lagos, entre los que cabe citar el Lago Negro, el de Travessani, el Tumeneja y otros de menor cuantía. El aspecto actual del valle se debe al modelado del gran glaciar de valle que lo ocupó durante el Cuaternario y que, con un desarrollo de unos 20 Km. llegaba hasta la altura de la actual presa de Llesp con una potencia de 320 m. que eran del orden de 600 m. en Caldas. En su cuenca de recepción excavó numerosas cubetas ocupadas hoy por la pléyade de lagos, descritos antes, en que se forma el Noguera de Tort.

Descendiendo por el valle de Bohi, encontramos el Balneario de Caldes de Bohi y todo el complejo turístico que resulta ría afectado en caso de rotura de la presa.

Los accesos a la zona se realizan a través de la carretera nacional N-230, desviándose en Pont de Suert por una carretera local para llegar hasta el pie de la presa de Cavallers.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de Cavallers entró en funcionamiento en el año

1960. Tiene una capacidad de 16 Hm^3 con una cuenca receptora de 50 Km^2 . Es una presa de contrafuertes con una altura desde cimientos de 70 m. y una longitud de coronación de 360 m.; dispone de un aliviadero de lámina libre para una capacidad de desagüe de $100 \text{ m}^3/\text{seg}$.

En caso de rotura de la presa se vería afectada la central eléctrica, así como todas las instalaciones ubicadas a pie de presa, también resultarían dañadas las instalaciones del complejo turístico del Balneario de Caldes de Bohí así como los campos de huertas situados en las márgenes del río hasta la confluencia con el Noguera Ribagorzana en Pont de Suert.

Aguas abajo de Bohi, tenemos los embalses de Llesp y Pont de Suert de reducida capacidad que con la rotura de la presa podían quedar sepultados bajo las aguas.

2.2. Actuaciones futuras

Por lo expuesto anteriormente habría que proceder a revisar, ampliar y actualizar el sistema de auscultación y control de la presa.

Asimismo es recomendable la elaboración de un plan de alerta y evacuación que cubra perfectamente la zona con riesgo de inundación, mejorando las vías de acceso, y construyendo trayectos alternativos.

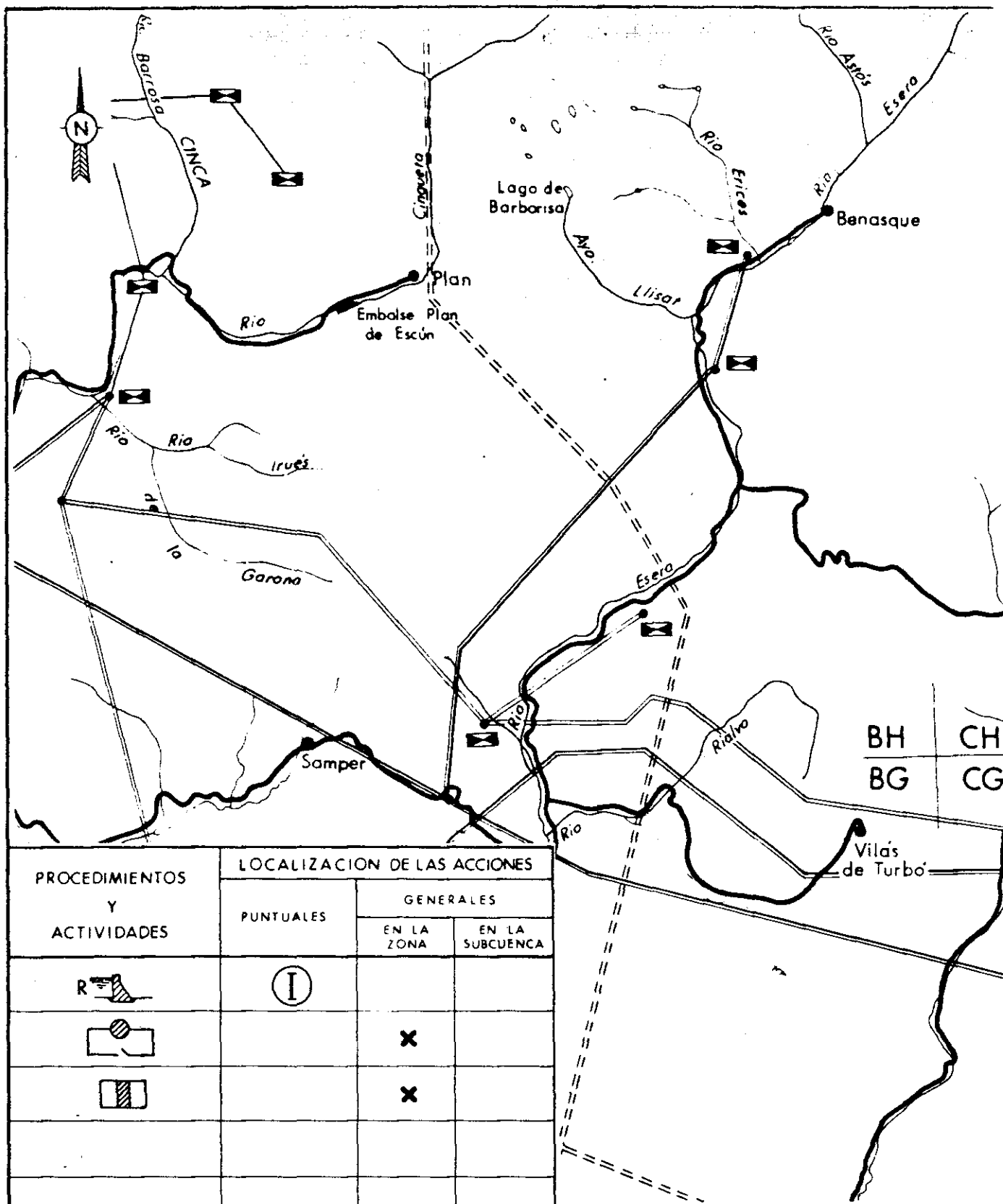
3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- No se consideran necesarias.

- A medio plazo:
 - Revisión, ampliación y actualización del sistema de auscultación y control de la presa.
 - Elaboración de un plan de alerta y evacuación de las poblaciones situadas dentro de la zona inundable.
- A largo plazo:
 - Mejorar los accesos a la zona, trazando trayecos alternativos.

	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS



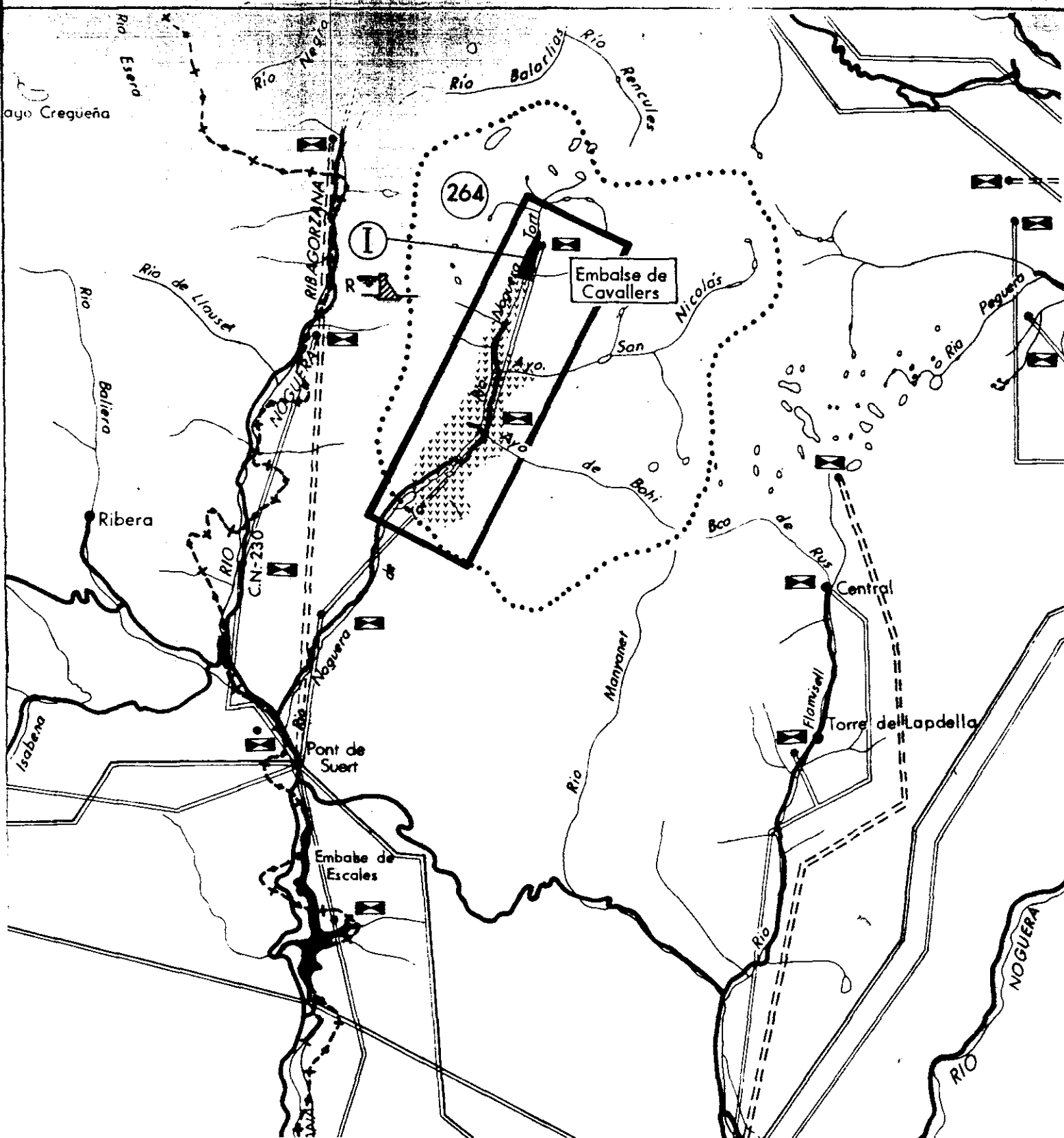
PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	①		
		X	
		X	

CLASIFICACION DE LAS ZONAS		
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MA DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 y < 80
	MAXIMA	≥ 80
⑬	NUMERO DE ZONA	

COMISION NACIONAL
DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL
MAPA DE RIES
Y ACCIONES P
REDUCIR LOS
POR LAS INUN



- | | | |
|--|--|--|
| <p>— CARRETERAS</p> <p>++ FERROCARRIL</p> <p>++++ FRONTERA</p> <p>++-+ LIMITE DE PROVINCIA</p> <p>●●●● LIMITE CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO</p> <p>..... LIMITE DE CUENCA</p> <p>+--+ LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA</p> <p>ALBACETE ciudades de 25.000 a 200.000 hab.</p> | <p>La Roda poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.</p> <p>Torreblanca poblados de 1.000 a 5.000 hab.</p> <p>===== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.</p> <p>===== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.</p> <p>===== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.</p> <p>===== LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.</p> <p>===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 380 Kv.</p> <p>===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 220 Kv.</p> | <p>===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv.</p> <p>----- LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.</p> <p>☐ CENTRAL HIDRAULICA</p> <p>☐ CENTRAL TERMICA CLASICA</p> <p>☐ CENTRAL TERMICA NUCLEAR</p> <p>• SUBESTACION</p> <p>■ ZONA DE ACTUACION</p> |
|--|--|--|

ZONA	267
	268
	270
	271
	272
	273
	274
	275
	276

	<u>Página</u>
PLANO DE LA ZONA 274	274.11
PLANO DE LA ZONA 275	275.12
PLANO DE LA ZONA 276	276.13

ZONA Nº 267 - E. de Cuvieso
268 - E. de Mariolo
270 - E. de Saburó
271 - E. de Tort
272 - E. de Mar
273 - E. de Colomina
274 - E. de Salado
275 - E. de Reguera
276 - E. de Estany Gento

RIO PRINCIPAL: Flamisell

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La zona que aquí se trata se enclava en un área de alta montaña, al margen de las vías de comunicación. Es precisamente la cabecera del río Flamisell, en término municipal de Torre de Capdella, en la provincia de Lérida, con toda la serie de ibones, hoy represados propios de esta amplia zona pirenaica al Sur del Parque Nacional de Aigües Tortes. La zona constituye las estribaciones petrográficas del imponente macizo granítico de la Maladeta, apareciendo en sus bordes pizarras y calizas devónicas. Sobre estos materiales actuó de forma enérgica el glaciario cuaternario, aprovechando el modelado preglaciario. Y ello en dos formas muy aparentes. La primera fue la excavación de amplios circos glaciares en las cabeceras fluviales, ocupados hoy por infinidad de lagos de montaña, y de las correspondientes artesas en los valles, con sus característicos perfiles en U. En las zonas más elevadas y en las que, debido a su fuerte pendiente, no puede acumularse la nieve actuó la macroglaciación en la que el hielo quebrantó las estructuras graníticas. Así, en toda la zona se observan enormes pedreras y grandes depósitos de materiales en las laderas, que alcanzan casi las cotas de los 3.000. Es esta un área desnuda en la que las cubetas existentes se aprovechan mediante repre-

samientos para la regulación de caudales en la producción de energía eléctrica. Recientemente, aprovechando dichos ibones ha sido ejecutado un importantísimo complejo hidroeléctrico, el de Estany-Gento, con una central reversible.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

Las obras de los embalses aquí relacionados son pequeñas presas tipo gravedad con alturas comprendidas entre los 3 y los 19 m., si se exceptúa el caso del complejo de Estany Gento. En la práctica totalidad de los embalses referidos, se ha hecho preciso la construcción de pequeñas presas de cierre de collados. Todos los aliviaderos son de labio fijo para pequeñas capacidades de desagüe dado que se hallan en cabecera todos estos embalses. La obra suele ser de hormigón ciclópeo o incluso mampostería y con sección, taludes y cimientos, de alguna manera un tanto generosas.

No obstante no existe en ninguna de ellas, salvo en el complejo de Estany Gento, instrumentación alguna que permita comprobar el estado y comportamiento de las mismas.

2.2. Actuaciones futuras

Dado que las afecciones en caso de hipotética rotura de alguna o varias de estas presas afectaría fundamentalmente a Capdella y a toda la Vall Fosca, así como al complejo reversible de Estany-Gento salvo si la situación se registra en los embalses de Reguera y Salado se propone una amplia instrumentación, centralizada en Estany-Gento, de todas las presas situadas en cabecera: Cuvieso, Mariolo, Saburó, Tort, Mar y Colomina. Además, cabe recomendar el establecimiento de planes de alerta y vigilancia entre el complejo hidroeléctrico, presas aguas arriba y población de Capdella, así como la estricta vigilancia del cauce en el río Flamisell.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

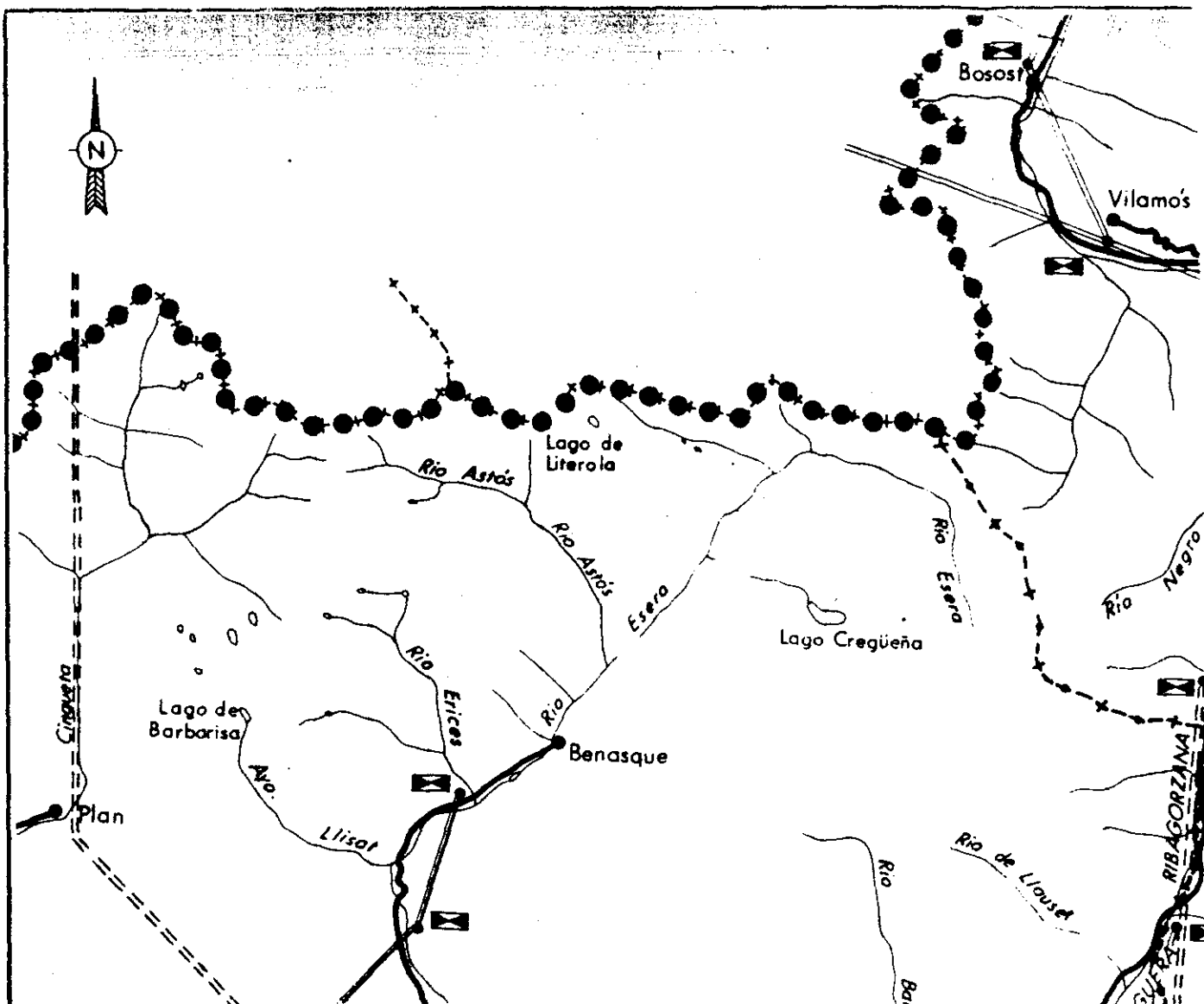
- Explotación y mantenimiento de sistemas centralizados en el complejo hidroeléctrico de Estany-Gento.

- A medio plazo:

- Plan de alerta y vigilancia entre presas y población de Capdella.
 - Instrumentación de presas en cabecera.

- A largo plazo:

- Vigilancia del cauce del río Flamisell.



PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
R=	①		x
		x	
		x	

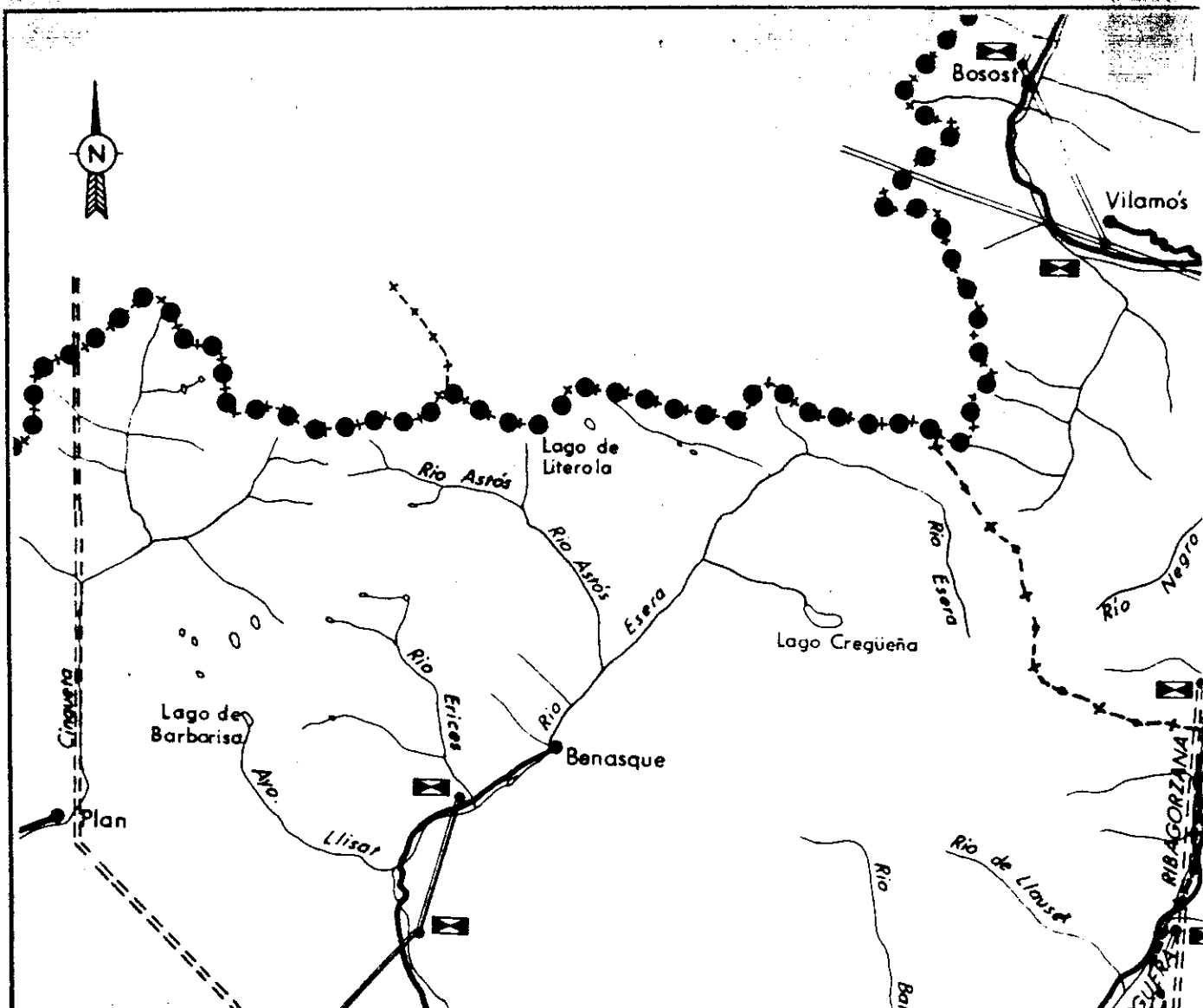
CH
CG

CLASIFICACION DE LAS ZONAS		
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA M. DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 y < 80
	MAXIMA	≥ 80
⑬	NUMERO DE ZONA	

COMISION NACIONAL
DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

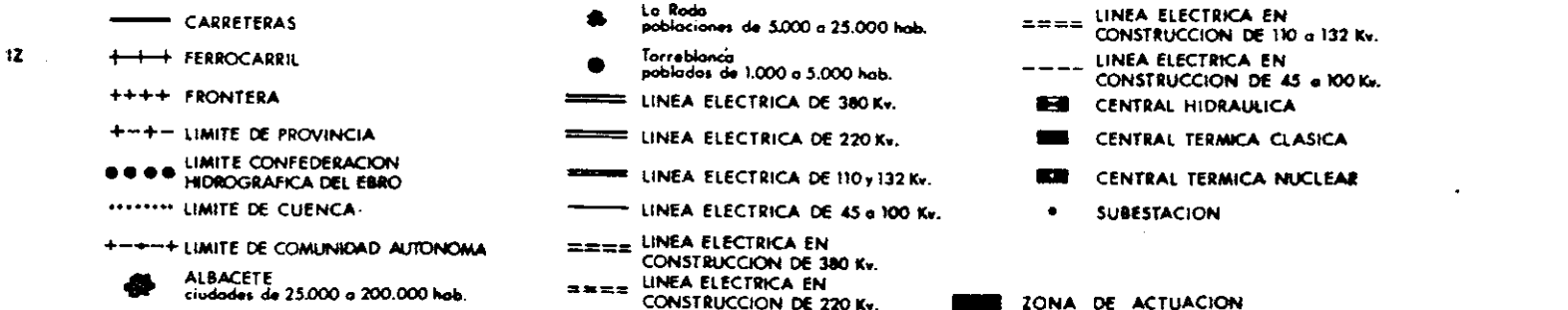
CUENCA DEL
MAPA DE RIESGO
Y ACCIONES PARA
REDUCIR LOS
EFECTOS DE LAS INUNDACIONES

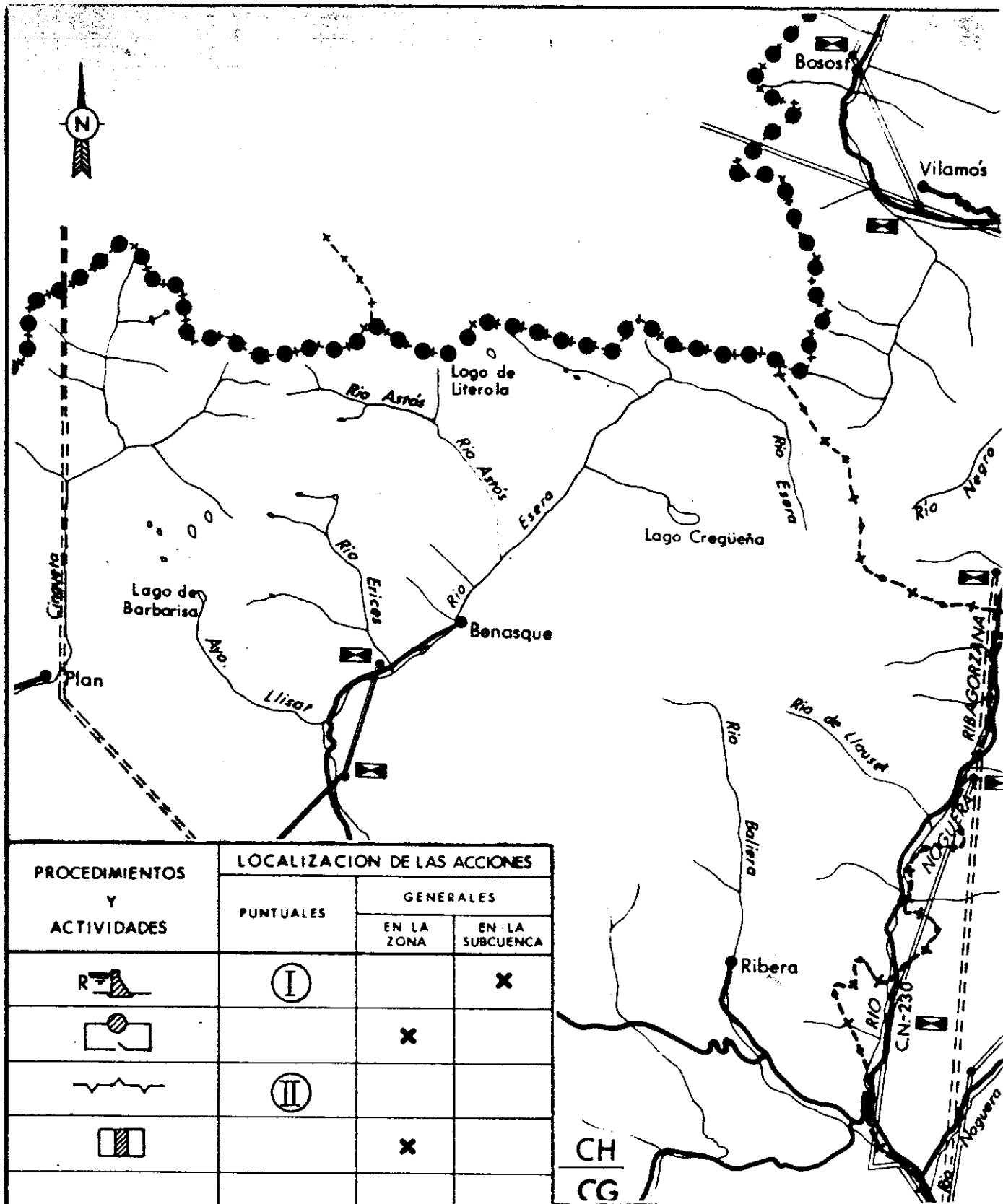


PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	①		×
		×	
		×	

CH
CG

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA M. DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 y < 80
	MAXIMA	≥ 80
⑬	NUMERO DE ZONA	





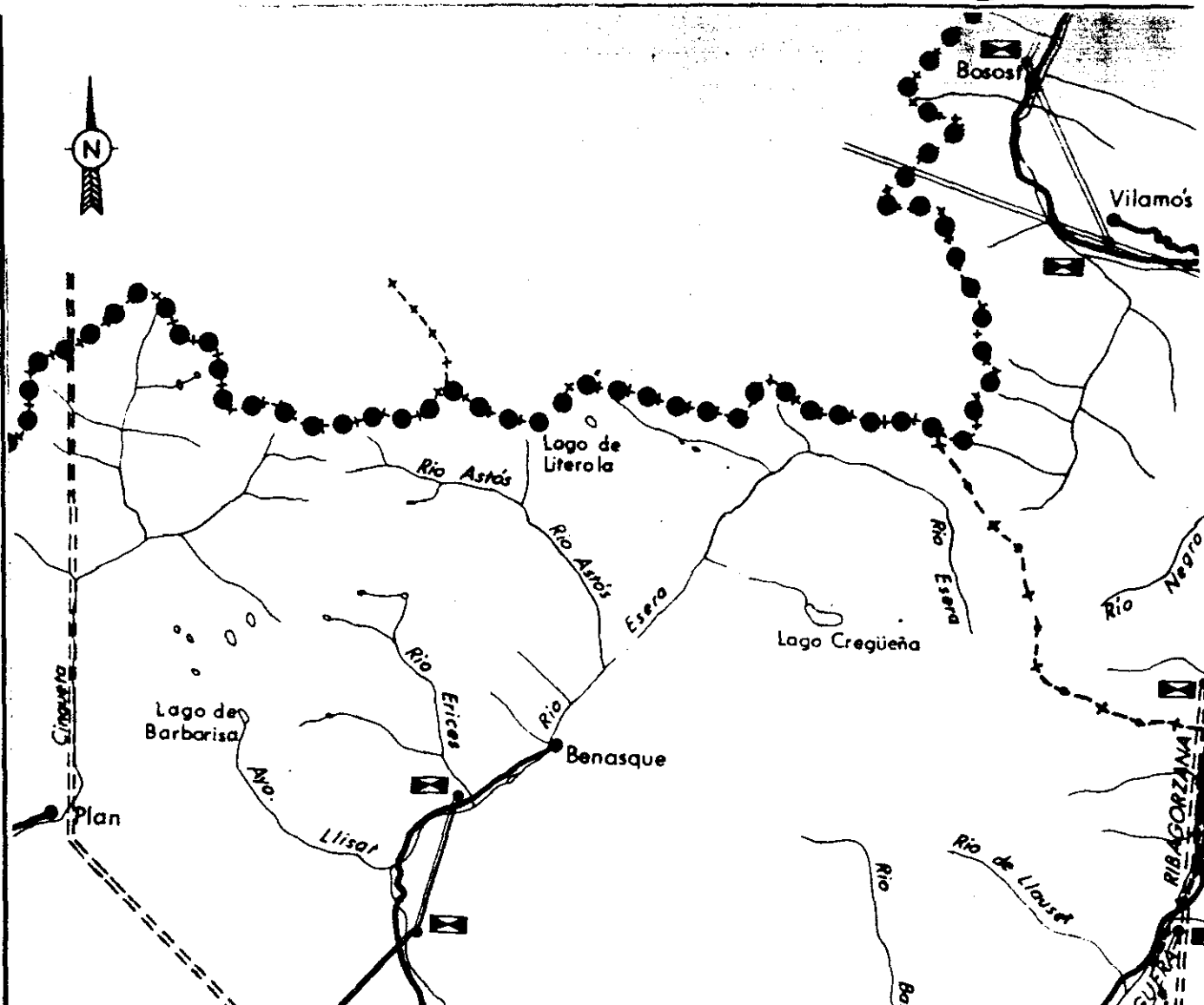
PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	I		X
		X	
	II		
		X	

COMISION NACIONAL
DE PROTECCION CIVIL

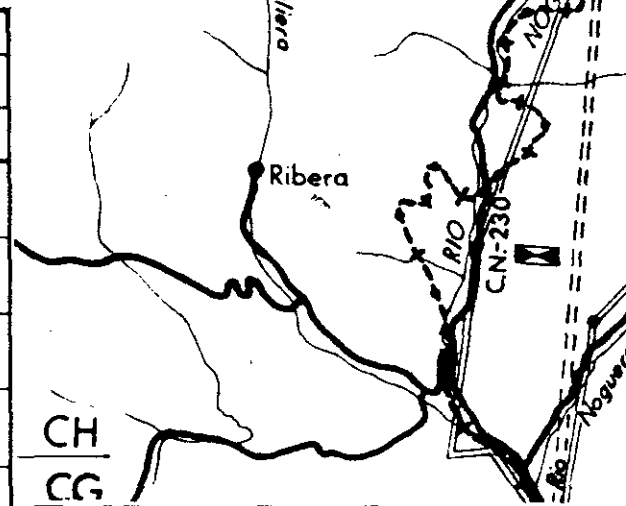
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL E
MAPA DE RIES
Y ACCIONES P
REDUCIR LOS
POR LAS INUN

- 270.7

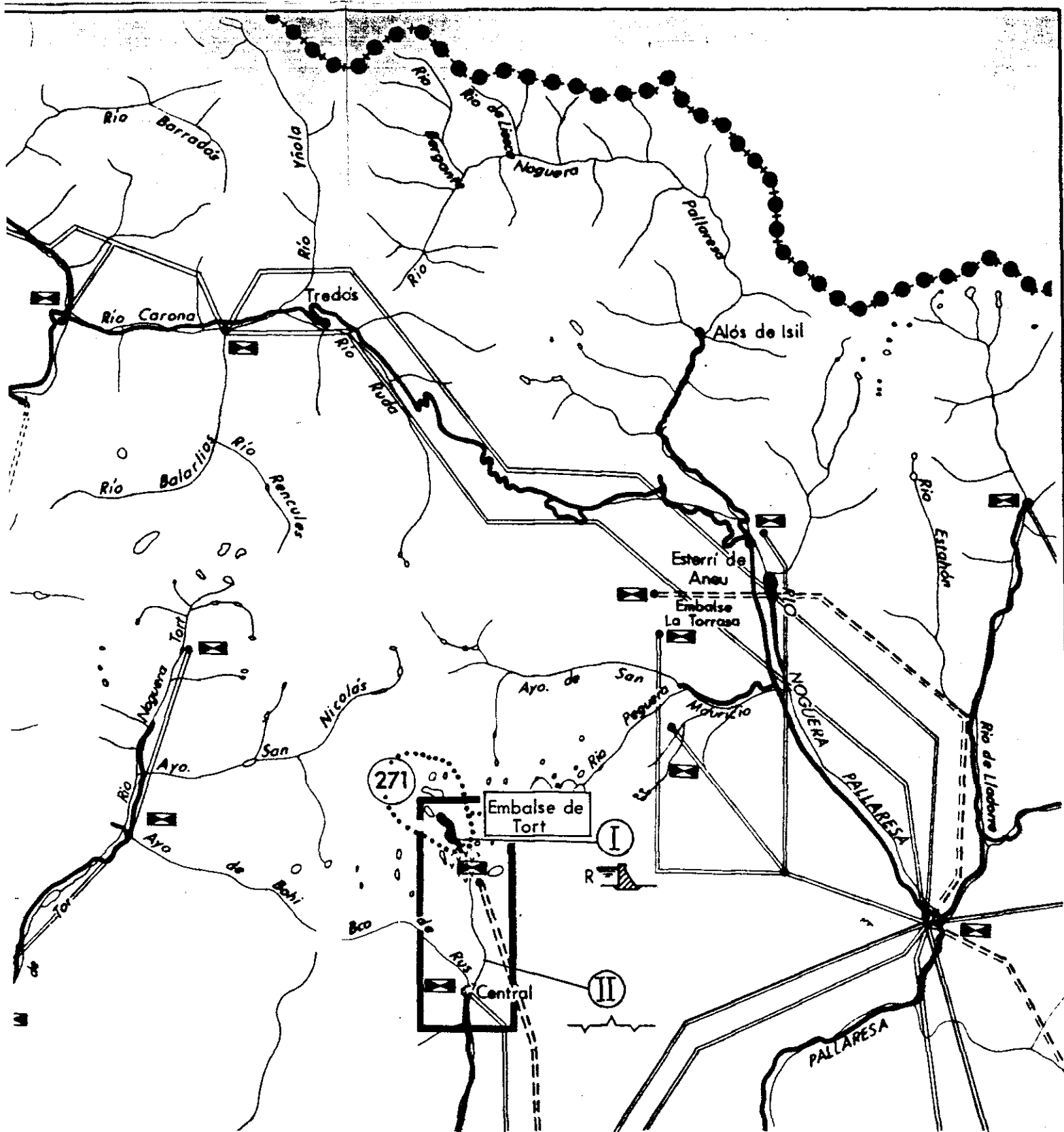


PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
R	I		X
		X	
	II		
		X	



CLASIFICACION DE LAS ZONAS

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA M. DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 < 80
	MAXIMA	≥ 80
(13)	NUMERO DE ZONA	

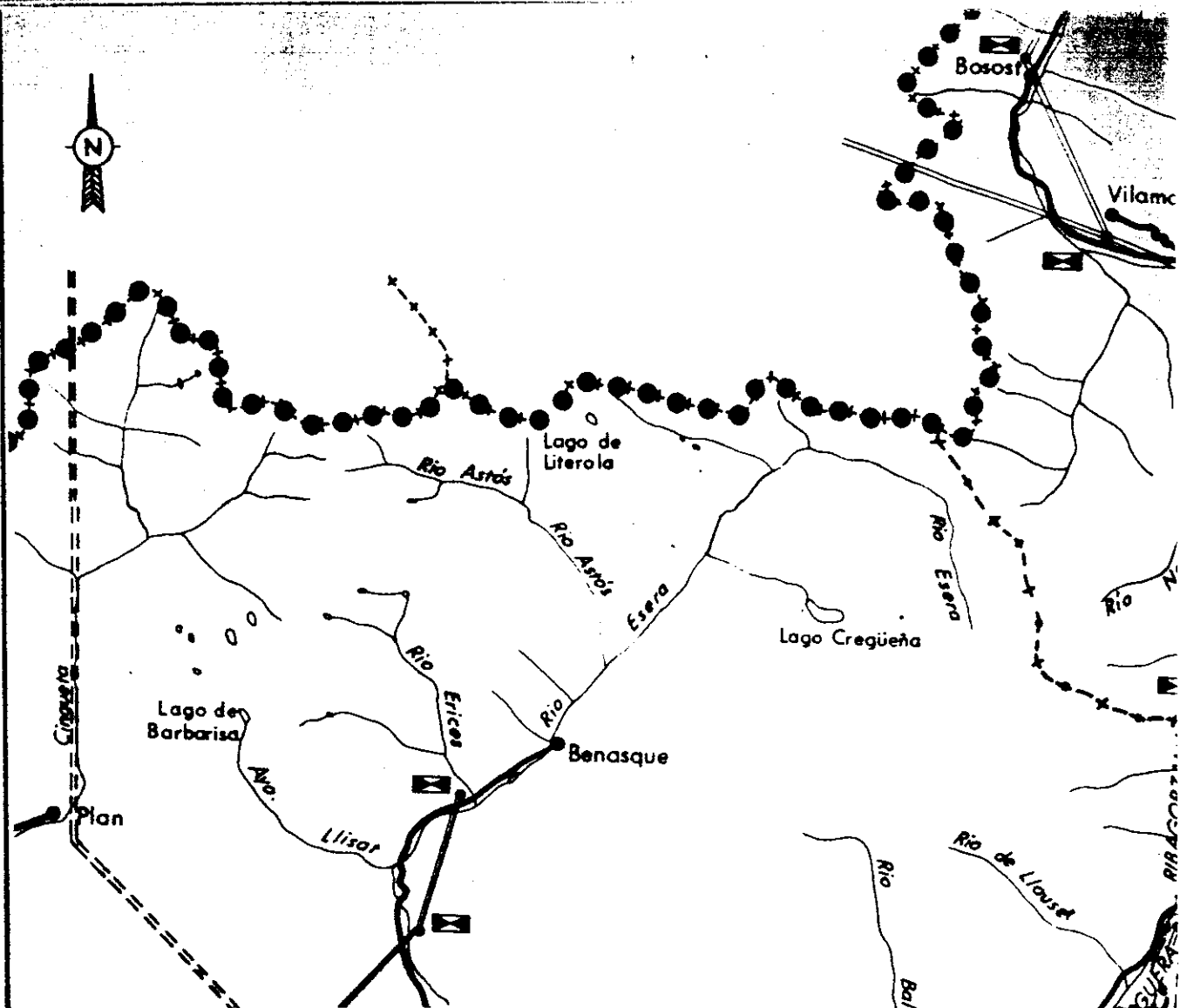


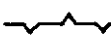
- CARRETERAS
 + + + FERROCARRIL
 + + + + FRONTERA
 + + + LIMITE DE PROVINCIA
 • • • LIMITE CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO
 LIMITE DE CUENCA
 + + + + LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA
 * ALBACETE ciudades de 25.000 a 200.000 hab.

- * La Roda poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.
 • Torrealba poblados de 1.000 a 5.000 hab.
 = = = LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.
 = = = LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.
 = = = LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.
 = = = LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.
 = = = LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 380 Kv.
 = = = LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 220 Kv.

- = = = LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv.
 = = = LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.
 [Symbol] CENTRAL HIDRAULICA
 [Symbol] CENTRAL TERMICA CLASICA
 [Symbol] CENTRAL TERMICA NUCLEAR
 • SUBESTACION

[Symbol] ZONA DE ACTUACION



PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	I		X
		X	
	II		
		X	

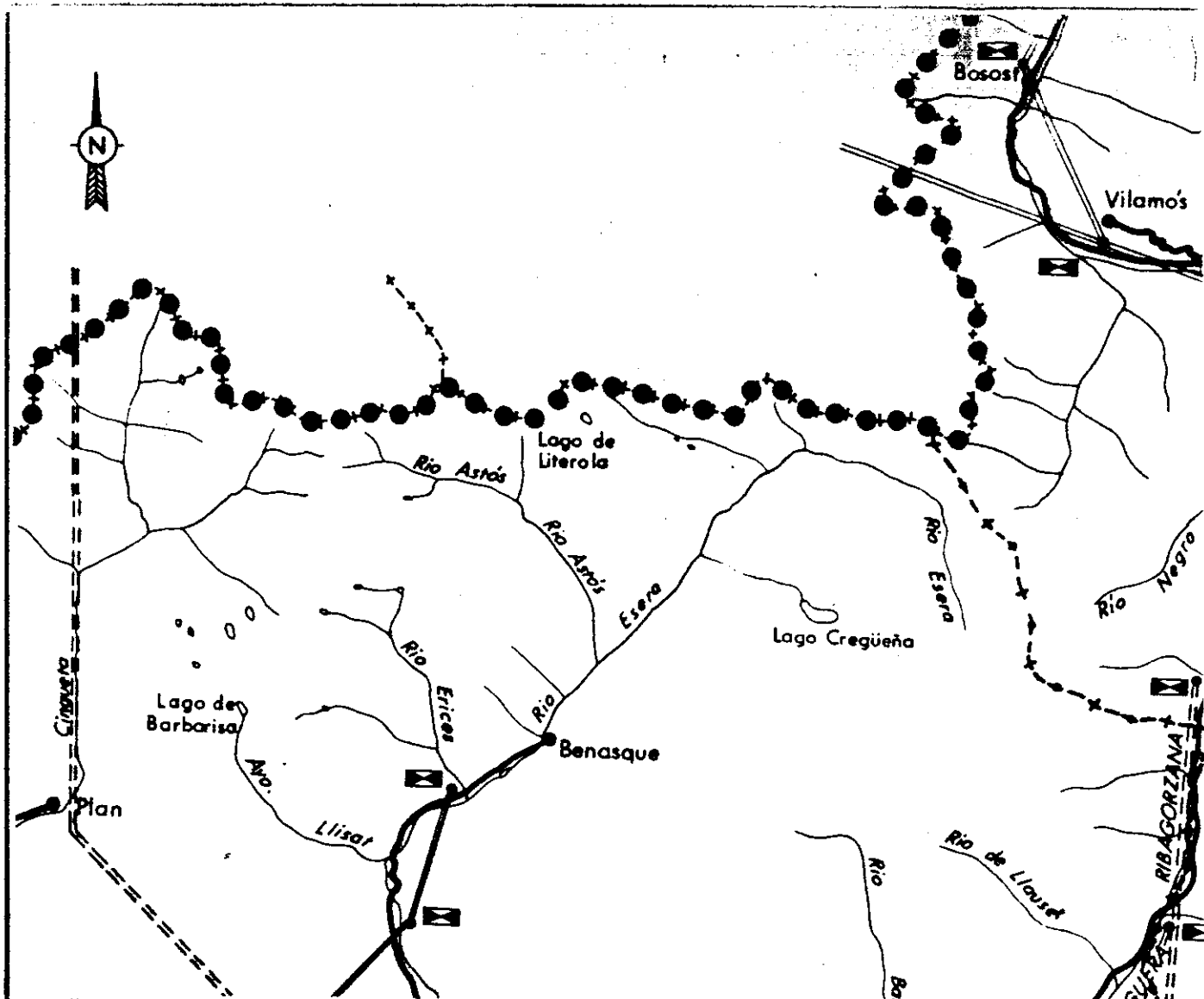
CH
CG

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE L DE MAPA
	MINIMA	≤ 4
	INTERMEDIA	≥ 40
	MAXIMA	≥ 80
	NUMERO DE ZONA	

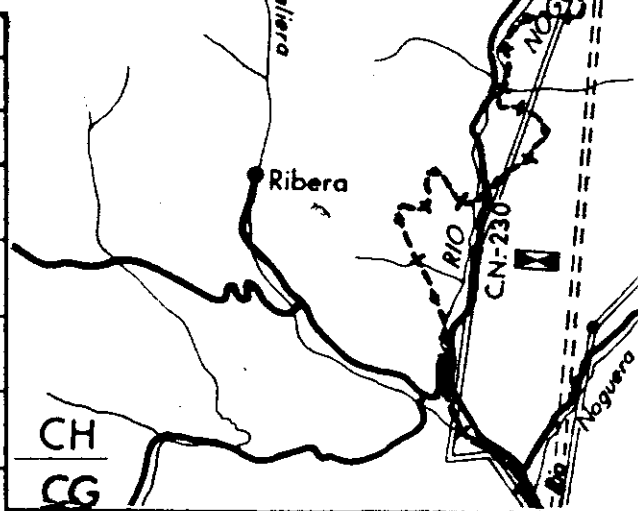
COMISION NACIONAL
DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DE
MAPA DE F
Y ACCIONE
REDUCIR LI
POR LAS IP

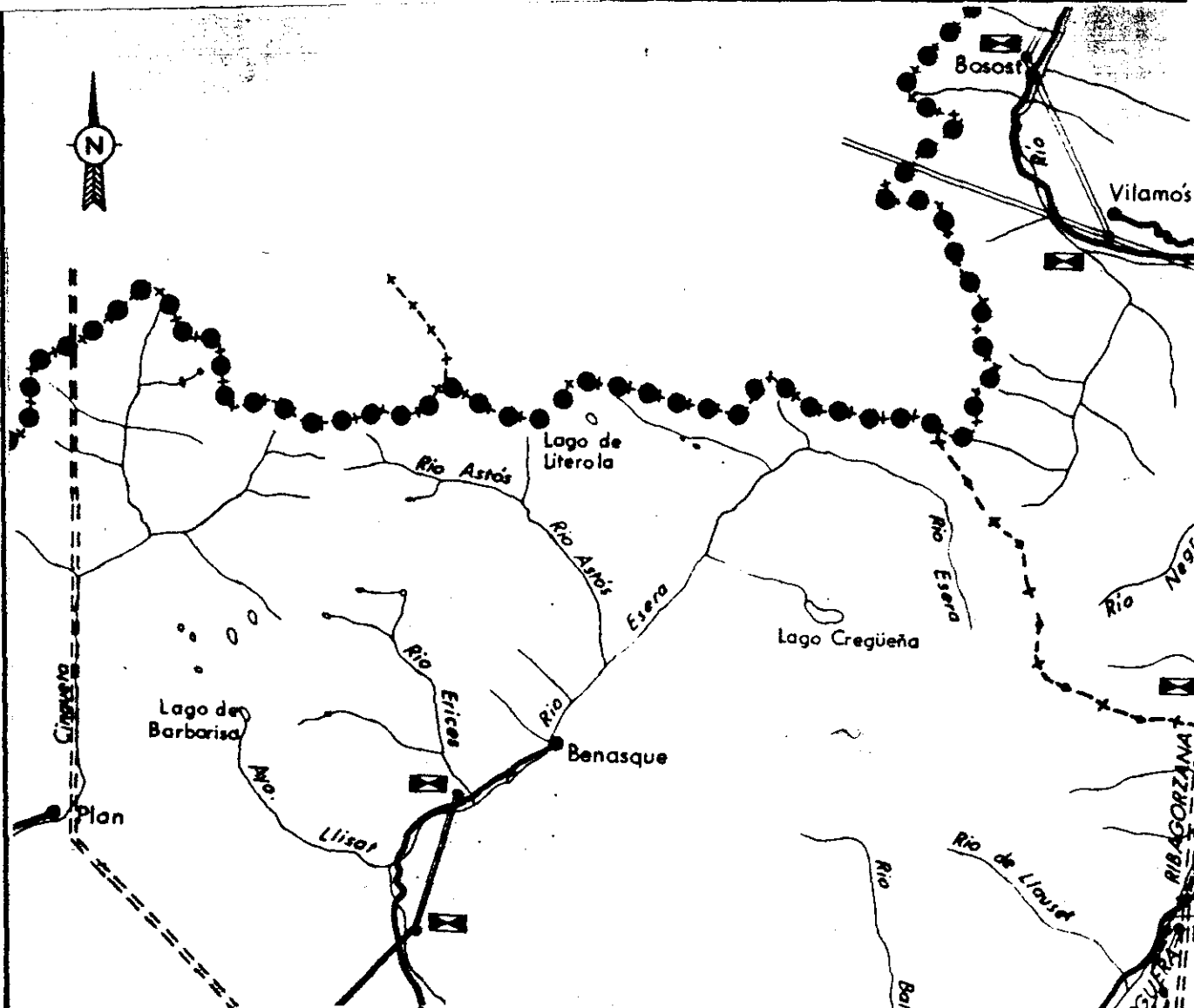


PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	①		x
		x	
	②		
		x	

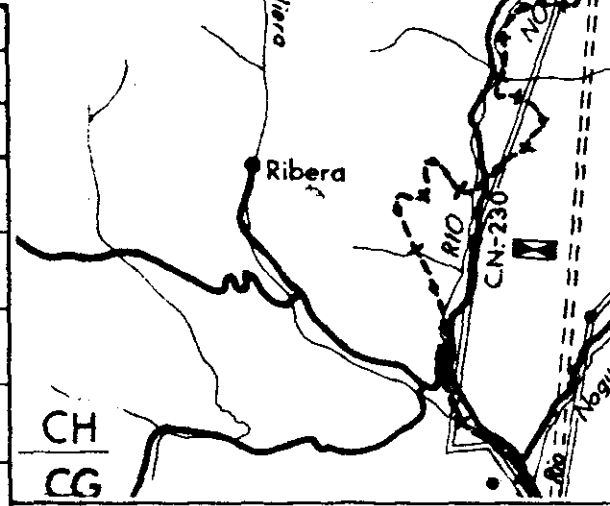


CLASIFICACION DE LAS ZONAS

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MA DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 y < 80
	MAXIMA	≥ 80
⑬	NUMERO DE ZONA	



PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	①		x
		x	
		x	

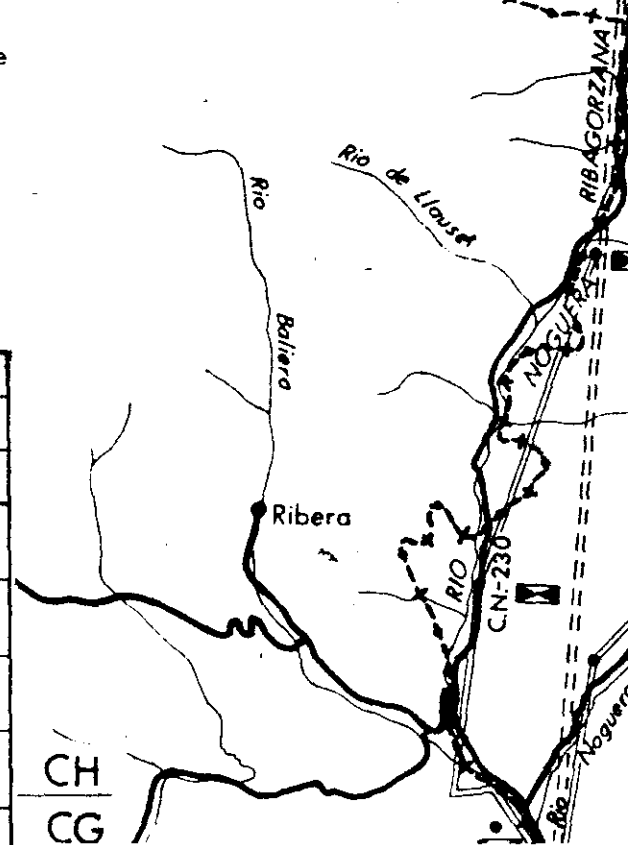


CLASIFICACION DE LAS ZONAS		
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 < 80
	MAXIMA	≥ 80
⑬	NUMERO DE ZONA	

COMISION NACIONAL
DE PROTECCION CIVIL

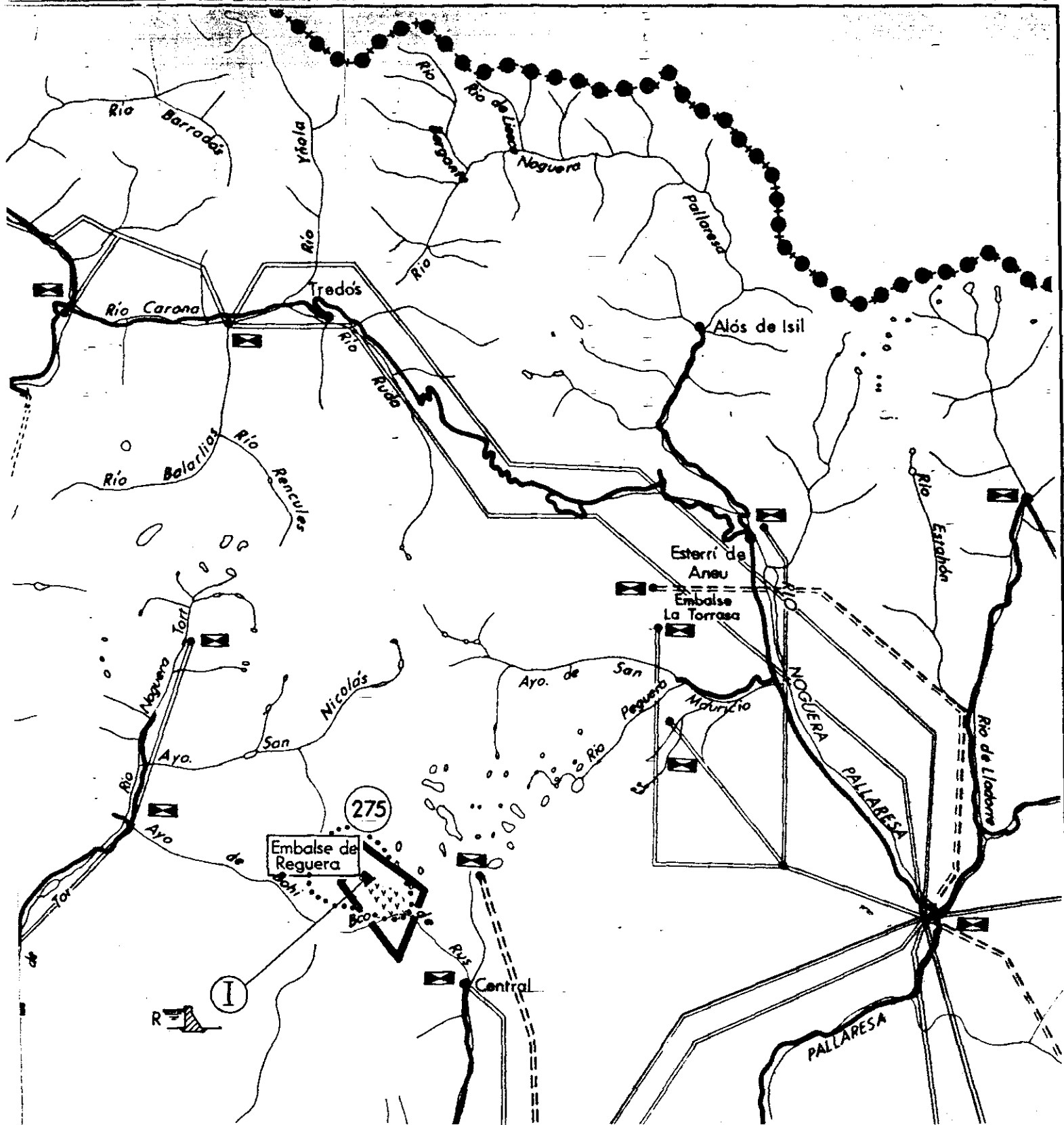
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL
MAPA DE RIOS
Y ACCIONES
REDUCIR LOS
POR LAS INUNDACIONES



CH
CG

**CUENCA DEL
MAPA DE RIES
Y ACCIONES P
REDUCIR LOS
POR LAS INUN**



— CARRETERAS

+ + + FERROCARRIL

+ + + + FRONTERA

+ - - - LIMITE DE PROVINCIA

• • • • LIMITE CONFEDERACION
HIDROGRAFICA DEL EBRO

• • • • • LIMITE DE CUENCA

+ - - - + LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA

ALBACETE
ciudades de 25.000 a 200.000 hab.

• La Roda
poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.

• Torreblanca
poblados de 1.000 a 5.000 hab.

===== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.

===== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.

===== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.

===== LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.

===== LINEA ELECTRICA EN
CONSTRUCCION DE 380 Kv.

===== LINEA ELECTRICA EN
CONSTRUCCION DE 220 Kv.

===== LINEA ELECTRICA EN
CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv.

===== LINEA ELECTRICA EN
CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.

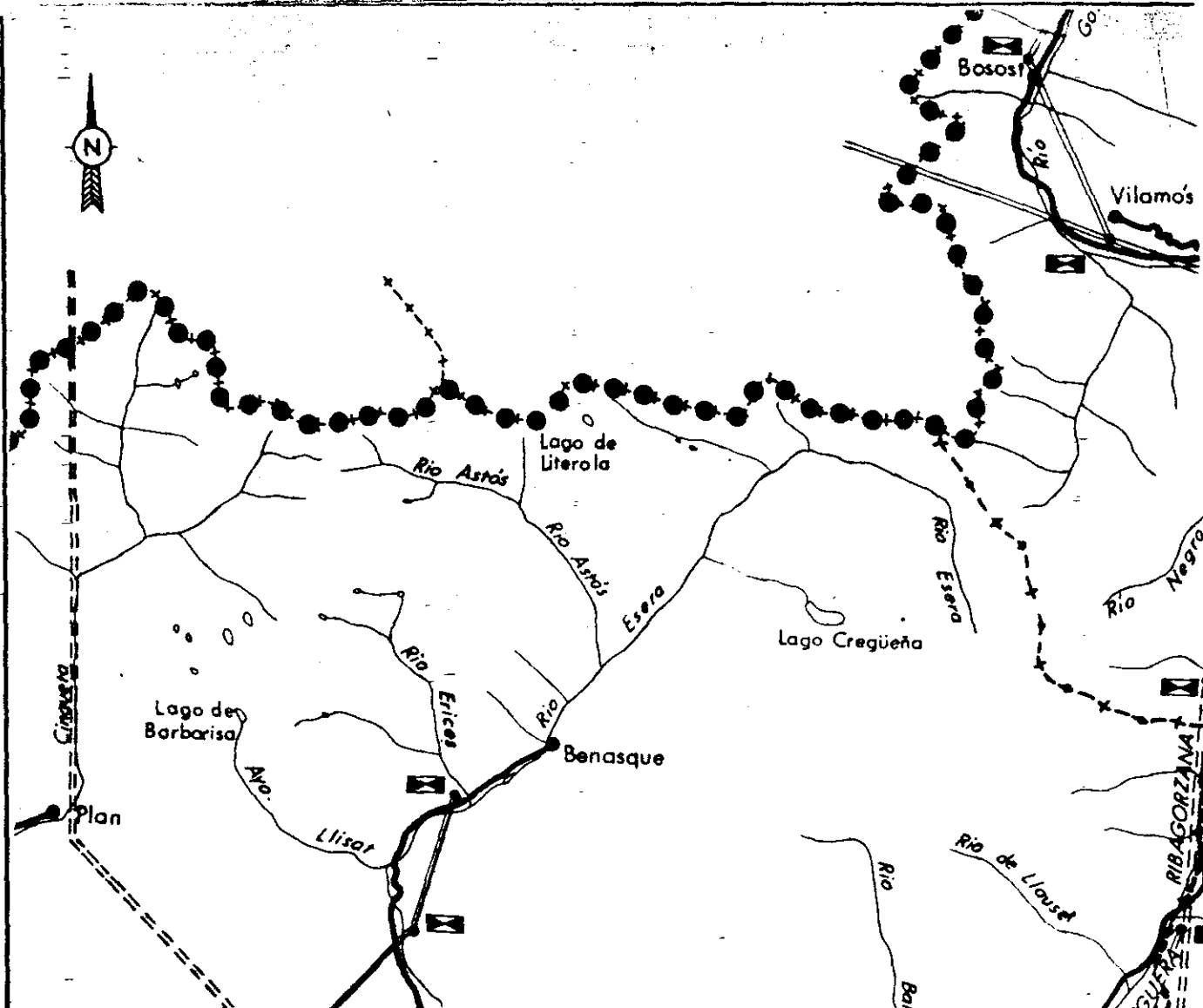
☐ CENTRAL HIDRAULICA

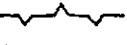
☐ CENTRAL TERMICA CLASICA

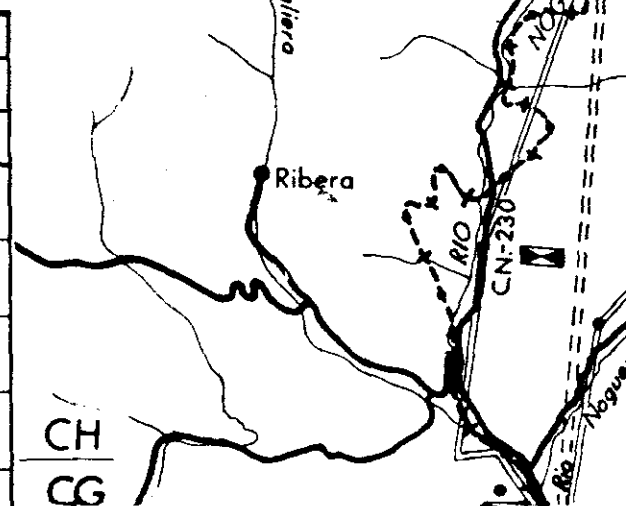
☐ CENTRAL TERMICA NUCLEAR

• SUBESTACION

■ ZONA DE ACTUACION



PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	I		X
		X	
	II III		
		X	



CLASIFICACION DE LAS ZONAS		
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA M DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 < 80
	MAXIMA	≥ 80
13	NUMERO DE ZONA	

COMISION NACIONAL
DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL
MAPA DE RIE
Y ACCIONES
REDUCIR LOS
POR LAS INU

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	277.1
RIO PRINCIPAL	277.1
NIVEL DE RIESGO	277.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	277.1
2. METODOS PREVENTIVOS	277.2
2.1. Situación actual	277.2
2.2. Actuaciones futuras	277.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	277.4
- A corto plazo	277.4
- A medio plazo	277.4
- A largo plazo	277.4
PLANO DE LA ZONA	277.6

primera de las presas aquí mencionadas; el desvío de acceso a la presa de Talarn-Tremp cruza el río a casi pie de presa uniéndose a la comarcal 1412 de Igualada a Tremp. Aguas abajo, a la altura de la presa de Terradets, se encuentra la local Selles-Sant Miquel de la Vall, que arranca de la misma coronación de la presa siendo una ramificación de la comarcal 147; aguas abajo de Camarasa nos encontramos con la local Camarasa-Balaguer; nuevamente la 147 y la comarcal 1313 de Lérida a Puigcerdá. Otra importante vía de comunicación y que tiene su trazado, en casi su totalidad, paralelo a los ríos Noguera Pallaresa y Segre, es la línea férrea Lérida-Pobla de Segur.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de Talarn-Tremp entró en funcionamiento en el año 1.916, es de tipo gravedad con una altura sobre cimientos de 86 m.; la capacidad del embalse es de 258 Hm^3 ; el aliviadero es de compuertas con un caudal máximo de $1.800 \text{ m}^3/\text{seg.}$; su misión es la de regular las aguas para el riego y para la producción eléctrica.

La hipotética rotura de la presa afectaría a las poblaciones de Tremp, Palau de Noguera, Fonsagrada, Gabet, Puigcercós, Mas de Solduga, Selles, Sant Just, Sant Hoisme, Villanueva de la Sal, Camarasa, Gerp, Balaguer y Termens; en todos los casos existe grave riesgo de pérdida de vidas humanas y graves daños a la infraestructura agraria y red de riegos, infraestructura industrial, así como pérdidas importantes en las centrales hidroeléctricas asociadas a la propia Talarn-Tremp y a los embalses que se ubican aguas abajo de ésta.

Dado el volumen embalsado por la presa que nos ocupa, y en función de la relativa cercanía de las situadas aguas abajo es evidente que el riesgo de rotura de estas últimas es muy elevado,

y es una de las principales causas que hace tan extensa la zona de riesgo.

Un factor a considerar es la posibilidad de un deshielo rápido en la cabecera del Noguera Pallaresa que repercutiría en el embalse de Talarn-Tremp, es una posibilidad que hay que considerar en el momento de plantear acciones preventivas a tomar.

Un factor de riesgo es la posibilidad de desembalse con sección completa, que provocaría una inundación aguas abajo e introduciría un grado de riesgo en el embalse de Terradets, esta posibilidad hay que considerarla en el momento de plantear actuaciones preventivas.

2.2. Actuaciones futuras

Se recomienda la instalación de sistemas de auscultación seguridad y control en la presa con el fin de conocer en todo momento el grado de estabilidad de la misma. Es aconsejable la instalación de un red de comunicaciones entre las presas de Talarn-Tremp, Terradets, Camarasa y San Lorenzo, que permita una acción conjunta entre todos, tendente a paliar en la mayor medida posible los efectos de una rotura del primero o un desembalse a sección completa del mismo.

Ante la posibilidad de un deshielo rápido recomendamos la instalación de telenivómetros en la cuenca alta del Noguera Pallaresa y que nos permita conocer en tiempo real cualquier eventualidad en ese sentido.

Se recomienda un estudio hidrológico actualizado de avenidas máximas y comparar los resultados del mismo con las características actuales de los aliviadero de la presa.

Se recomienda la instalación de una red de alerta que cubra perfectamente la zona con riesgo de inundación, confeccionando

al tiempo un plan de evacuación de las poblaciones en prevención de pérdidas de vidas humanas y paliar en la medida de lo posible los daños por inundación.

Existe la posibilidad de que algunas poblaciones, ya sea de dentro de la zona de riesgo como de fuera, queden incomunicadas; el iniciar un estudio de nuevas vías de acceso comprendemos que es desmesurado pero sí aconsejamos el estudiar vías alternativas de acceso a las presas de Talarn- Trem, Terradets, Camarasa y San Lorenzo, ya que las actuales quedarían cortadas.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

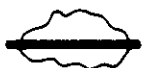
- Establecimiento de un plan coordinado de evacuación.

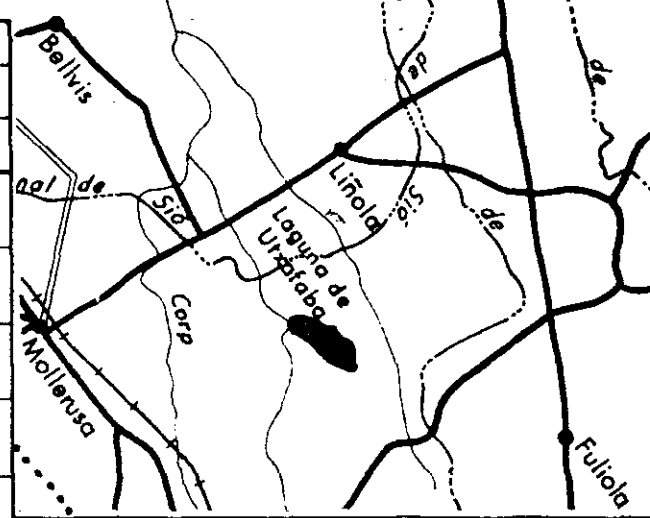
- A medio plazo:

- Instalación de sistemas de auscultación, control y seguridad.
- Red de comunicación entre las presas de Talarn-Trem, Terradets, Camarasa y San Lorenzo.
- Instalación de telenivómetros en cabecera.
- Estudio hidrológico actualizado.
- Red de alerta y plan de evacuación aguas abajo de la presa y que cubra la zona de riesgo.

- A largo plazo:

- Vías de acceso alternativas de las presas de Talarn-Tremp, Terradets, Camarasa y San Lorenzo.

	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS



CLASIFICACION DE LAS ZONAS		
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MAT DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	$\geq 40 < 80$
	MAXIMA	≥ 80
 ...	NUMERO DE ZONA	

**CUENCA DEL E
MAPA DE RIESG
Y ACCIONES PA
REDUCIR LOS D
POR LAS INUND**



I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	267.1
RIO PRINCIPAL	267.1
NIVEL DE RIESGO	267.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	267.1
2. METODOS PREVENTIVOS	267.2
2.1. Situación actual	267.2
2.2. Actuaciones futuras	267.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	267.3
- A corto plazo	267.3
- A medio plazo	267.3
- A largo plazo	267.3
PLANO DE LA ZONA 267	267.5
PLANO DE LA ZONA 268	268.6
PLANO DE LA ZONA 270	270.7
PLANO DE LA ZONA 271	271.8
PLANO DE LA ZONA 272	272.9
PLANO DE LA ZONA 273	273.10

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	273.1
RIO PRINCIPAL	278.1
NIVEL DE RIESGO	278.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	278.1
2. METODOS PREVENTIVOS	278.1
2.1. Situación actual	278.1
2.2. Actuaciones futuras	273.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	278.3
- A corto plazo	278.3
- A medio plazo	278.3
- A largo plazo	278.4
PLANO DE LA ZONA	278.6

ZONA Nº 278

DENOMINACION: E. de Oliana

RIO PRINCIPAL: Segre

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La presa de Oliana, sobre el Segre, se sitúa en término municipal de Oliana y Peramola; su embalse baña la margen occidental de la sierra de Turp. El acceso a la presa se realiza desde la carretera comarcal 1313 de Lérida a Puigcerdá y desde dos puntos, desde Castell y Castellebre, a margen izquierda y derecha respectivamente del Segre.

La cuenca receptora del Segre, aguas arriba de la presa, es muy extensa y recoge las aguas de las sierras de San Juan, Prada, Boumort, Turp, Oliana, Oden, del Cadi y otras que conforman la vertiente sur de los Pirineos en la cuenca alta del Segre.

La zona con riesgo de inundación llegaría hasta la población de Pons, cerca ya de la toma del Canal de Urgel y en los Llanos de Urgel cuando el Segre cambia bruscamente de dirección, pasando de Norte-Sur a Este-Oeste.

Paralelamente, por margen izquierda del río, discurre la carretera comarcal 1313 y que cruza sobre el Segre a escasamente 1 Km. aguas abajo de la presa.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de Oliana entró en funcionamiento en el año 1.959, es de gravedad con una altura sobre cimientos de 90 m. y

74 m. sobre el cauce; su cuenca receptora es de 2.745 Km^2 , con una aportación media de 866 Hm^3 y una capacidad de 101 Hm^3 ; el aliviadero es de compuertas con un caudal máximo de $2.000 \text{ m}^3/\text{seg.}$ y desagües de compuertas dobles con un caudal máximo de $125 \text{ m}^3/\text{seg.}$ Su misión es regular las aguas del río con destino preferente a los riegos del Canal de Urgel y aprovechamiento hidroeléctrico de pie de presa con una potencia de 25.500 C.V.

La hipotética rotura de la presa afectaría gravemente a las poblaciones de Castell, Castellebre, Tragó, Nuncarga, Basella, Tiurana, Miralpeix, Gualter y Pons, dejando incomunicadas otras poblaciones que aunque alejadas del cauce tienen un acceso desde la comarcal 1313 que se vería cortada a la altura de su cruce sobre el Segre, sufriendo graves daños en todo su recorrido desde la presa a Pons.

Graves daños sufrirían también la infraestructura agraria y la red de riegos asociada a la Canal de Urgel y regulada por la presa de Oliana; así como la central hidroeléctrica situada a pie de presa.

La inundación puede provocarse también en el caso de desembalse rápido con sección completa, si bien sus daños no serían tan graves como en el caso de rotura.

2.2. Actuaciones futuras

Se recomienda la revisión, mejora y actualización de los sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa con el fin de conocer en todo momento la situación estructural y estabilidad de la cerrada. Se recomienda la instalación de telenivómetros en la cuenca alta del Segre con el fin de conocer en todo momento la posibilidad de que se produzca un deshielo rápido en la misma, y poder adoptar en la presa las medidas oportunas para minimizar sus efectos sobre la zona que se extiende aguas abajo de la presa.

Se recomienda la instalación de una red de alerta que cubra toda la zona de riesgo, complementándola con un plan de evacuación de las poblaciones situadas dentro de ella evitando con ello la pérdida de vidas humanas.

Se recomienda la realización de un estudio hidrológico actualizado de avenidas máximas y comparar los resultados con las características actuales de los sistemas de aliviadero de la presa; en este sentido también se aconseja la confección de un plan de mantenimiento y conservación de los sistemas mecánicos del aliviadero, con objeto de mantenerlos en óptimas condiciones de funcionamiento y tener la seguridad de que responda a cualquier solicitud a las que se les someta.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- Confección de un plan de evacuación de las poblaciones afectables.

- A medio plazo:

- Revisión de los sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa.
- Instalación de telenivómetros en cabecera del Segre.
- Establecimiento de una red de alerta.
- Estudio hidrológico actualizado.
- Plan de mantenimiento y conservación de los mecanismos de aliviadero.

- A largo plazo:

- Mantenimiento en general.

	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS

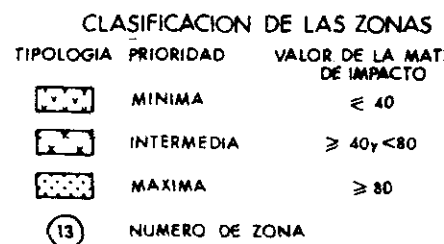
M.O.P.U.

DIRECCION GENERAL DE
OBRAS HIDRAULICAS

Título CUENCA DEL EBRO
MAPA DE RIESGOS POTENCIALES
Y ACCIONES PARA PREVENIR Y
REDUCIR LOS DAÑOS OCASIONADOS
POR LAS INUNDACIONES

Fecha:
SEPTIEMBRE
1985

INGENIERIA 75
CONSULTORES

[illegible]

278.6

La función para la que se diseñó la presa es la de producción de energía eléctrica.

La hipotética rotura de la presa provocaría una inundación desde ésta hasta la de Camarasa al considerar que esta última es capaz de absorber la avenida causada; con ello las poblaciones afectadas serían la de Sant Just y Sant Hoisme, con probabilidad de pérdidas de vidas humanas e importantes daños en la infraestructura urbana, así como en las zonas agrícolas desarrolladas al amparo del Noguera Pallaresa. Los daños se extienden así mismo a la central hidroeléctrica situada a pie de presa y provocaría el corte de la comarcal 147, que cruza tres veces sobre el cauce del Noguera Pallaresa entre la presa y Sant Just. Daños sufriría también la línea férrea dada su proximidad al cauce.

La presa de Terradets puede verse en peligro por causa de la rotura de Talarn-Tremp, en este caso la zona inundable es mucho más amplia y su estudio y análisis ya se ha realizado en la zona 277.

La posibilidad de un desembalse rápido representa un riesgo de inundación comparable en extensión con la de riesgo por rotura pero no en magnitud, dado el caudal máximo del aliviadero.

2.2. Actuaciones futuras

Se recomienda la revisión, mejora y actualización de los sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa con el fin de conocer en todo momento la situación de la misma. Se recomienda la instalación de una red de comunicaciones entre las presas de Talarn-Tremp, Terradets y Camarasa que permita una acción conjunta en todas tendente a paliar en la mayor medida posible los efectos en caso de rotura tanto de la primera como de la segunda o la posibilidad de un desembalse rápido de las anteriores.

Se recomienda la realización de un estudio hidrológico actualizado de máximas avenidas que aunque ya se aconsejó en el caso de Talarn-Tremp debe hacerse extensivo a la que nos ocupa.

Se recomienda el establecimiento de un plan de mantenimiento y conservación de los mecanismos del aliviadero con el fin de que estén en óptimas condiciones de respuesta en cualquier soli citación que se les pueda someter.

Se recomienda el establecimiento de una red de alerta y plan de evacuación que comprenda toda la zona de riesgo, con la finalidad de minimizar los daños en lo posible y fundamentalmente en lo que se refiere a la posible pérdida de vidas humanas.

La posibilidad de desembalse rápido aconseja, también, la revisión de la sección del cauce procurando analizar fundamentalmente aquellas zonas donde se produzcan depósitos en el lecho que reducirían su capacidad de desagüe y agravaría la avenida que se generase en tal caso, procediéndose a dragas y estableciendo un plan de revisión periódica.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- Establecimiento de un plan de evacuación de las localidades afectables.

- A medio plazo:

- Revisión, mejora y actualización de los sistemas de control, auscultación y seguridad de la presa.
- Red de comunicaciones entre las presas de Talarn-Tremp, Terradets y Camarsa.

- Estudio hidrológico actualizado.
 - Plan de mantenimiento y conservación de los mecanismos del aliviadero.
 - Implantación de una red de alerta.
 - Estudio de la sección del cauce entre presa de Terradets y embalse de Camarasa, procediendo a su dragado si ha lugar.
- A largo plazo:
- Mantenimiento en general.

	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS

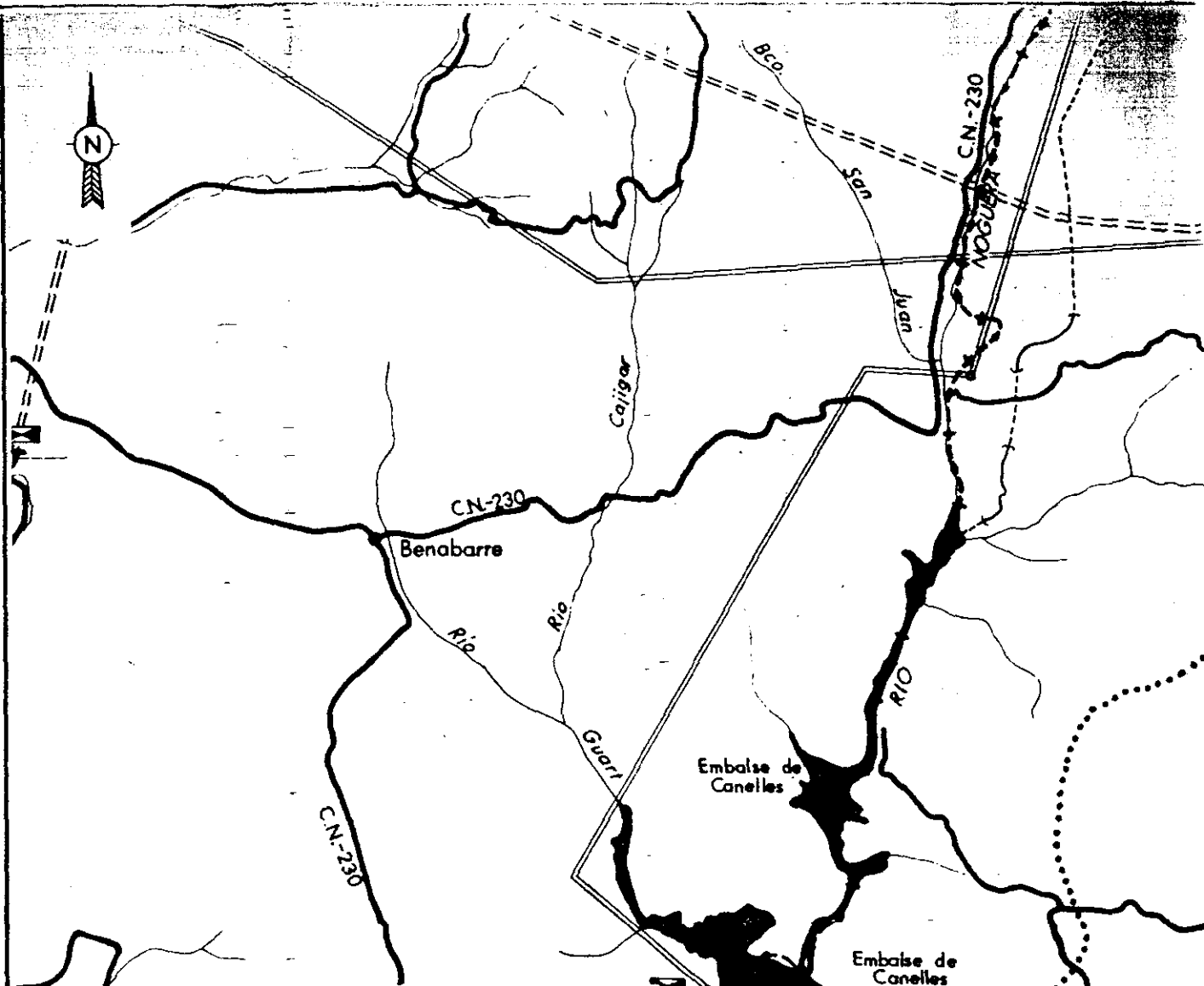
M.O.P.U.

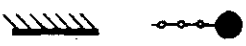
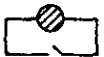
DIRECCION GENERAL DE
OBRAS HIDRAULICAS

Título: CUENCA DEL EBRO
MAPA DE RIESGOS POTENCIALES
Y ACCIONES PARA PREVENIR Y
REDUCIR LOS DAÑOS OCASIONADOS
POR LAS INUNDACIONES

Fecha:
SEPTIEMBRE
1.985

INGENIERIA 75
CONSULTORES



PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
 R	①		
		X	
		X	
	②		
			X

CLASIFICACION DE LAS ZONAS

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MATRIZ DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 y < 80
	MAXIMA	≥ 80
⑬	NUMERO DE ZONA	

COMISION NACIONAL
DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL E
MAPA DE RIESGO
Y ACCIONES PA
REDUCIR LOS D
POR LAS INUND



I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	279.1
RIO PRINCIPAL	279.1
NIVEL DE RIESGO	279.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	279.1
2. METODOS PREVENTIVOS	279.1
2.1. Situación actual	279.1
2.2. Actuaciones futuras	279.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	279.3
- A corto plazo	279.3
- A medio plazo	279.3
- A largo plazo	279.4
PLANO DE LA ZONA	279.6

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	280.1
RIO PRINCIPAL	280.1
NIVEL DE RIESGO	280.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	280.1
2. METODOS PREVENTIVOS	280.2
2.1. Situación actual	280.2
2.2. Actuaciones futuras	280.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	280.4
- A corto plazo	280.4
- A medio plazo	280.4
- A largo plazo	280.4
PLANO DE LA ZONA	280.6

ZONA Nº 280

DENOMINACION: E. de Camarasa

RIO PRINCIPAL: Noguera Pallaresa

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La presa de Camarasa, sobre el río Noguera Pallaresa, se encuentra en término municipal de Camarasa, provincia de Lérida; el acceso a la misma se puede hacer desde la carretera local Balaguer-Camarasa que se prolonga más allá hasta alcanzar la presa por margen derecha.

El embalse se ubica en la confluencia del Noguera Pallaresa con el Segre, entre las sierras de Carbonera, y San Mamet; aguas arriba encontramos el embalse de Terradets y Talarn-Tremp, y aguas abajo el de San Lorenzo.

La zona con riesgo de inundación es relativamente extensa alcanzando hasta la población de Termens ya cerca de Lérida capital, afectando a la zona de riegos de los Llanos de Urgel.

Las vías de comunicación afectadas son la comarcal 1313 de Lérida a Puigcerdá cuyo trazado discurre por margen izquierda del Segre, y la local Lérida-Camarasa por margen derecha, aunque también existen tres carreteras que la unen de escaso recorrido, y que cruza sobre el Segre.

También paralelamente, por margen derecha, discurre la línea férrea Lérida-Pobla de Segur aunque relativamente alejada del río Segre, y que aguas arriba de Balaguer cruza sobre el cauce para pasar a margen izquierda.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de Camarasa entró en funcionamiento en 1.920; es una presa de gravedad con una altura sobre cimientos de 103 m.; el volumen embalsable es de 163 Hm³ y el aliviadero es de compuertas con una capacidad máxima de 1.980 m³/seg. Regula este embalse las aguas del Noguera Pallaresa con destino a la producción eléctrica y al abastecimiento de agua potable.

La rotura de la presa de Camarasa provocaría también la de San Lorenzo, ubicada a corta distancia aguas abajo. Las poblaciones que se verían afectadas por la consiguiente avenida serían las de Camarasa, San Lorenzo de Mongay, Gerp, Balaguer y Termens; los daños en todas serían de gravedad afectando a la infraestructura urbana, viviendas con probable pérdida de vidas humanas.

Graves daños se producirían también en la infraestructura agraria y red de riegos que se desarrolla en las márgenes del Segre, en los llamados Llanos de Urgel.

Las vías de comunicación más afectadas serían la local de Camarasa que da acceso a la presa y las que unen las comarcas 1313 y la de Lérida-Camarasa, así como la línea férrea cuando cruza, al igual que las anteriores, sobre el Segre. El único problema de incomunicación sería el de la presa que sólo cuenta con una única vía de acceso.

Las presas de Talarn-Tremp y Terradets representan un grado de riesgo sobre la de Camarasa, principalmente la primera por su mayor y más importante la capacidad de embalse, tal posibilidad y sus efectos de rotura y consiguiente crecida, ya fue tratada en la zona 277.

La presa de Camarasa puede provocar una avenida de consideración no solamente en el caso de rotura, sino también en caso de desembalse rápido a sección de aliviadero completa; dicha posibilidad hay que contemplarla y tenerla bien presente en el momento de plantear actuaciones futuras y métodos preventivos.

2.2. Actuaciones futuras

Se recomienda la instalación de los sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa que se consideren más adecuados para un mejor conocimiento del grado de estabilidad de la cerrada. Se recomienda también establecimiento de una red de comunicaciones entre las presas de Camarasa, San Lorenzo, Terradets y Talarn-Tremp, con la finalidad de permitir una acción conjunta de todas tendente a paliaren el mayor grado posible las avenidas que puedan generarse por rotura o desembalse imprevisto de alguna de ellas y que afecta a las situadas aguas abajo.

Se recomienda la instalación de una red de alerta conjuntamente con un plan de evacuación que permita eliminar el riesgo de pérdida de vidas humanas en la zona inundable y que se extiende desde la presa de Camarsa hasta la población de Termens.

Es aconsejable el realizar un plan de conservación y mantenimiento de los mecanismos de aliviadero con la finalidad de mantenerlos en óptimas condiciones de funcionamiento, y tener la plena seguridad de que responderán ante cualquier solicitud exigida en caso de máxima urgencia.

Aunque ya en dos ocasiones hemos recomendado la realización de un estudio hidrológico actualizado de la cuenca del Noguera Pallaresa, volvemos aquí a incidir en el tema para que sirva de recordatorio, y no quede en olvido.

Se recomienda estudiar una nueva vía de acceso a la presa ya que la actualmente existente la dejaría incomunicada; consideramos pues que sería conveniente el realizar un nuevo acceso ya

sea por margen izquierda o por la margen derecha del embalse pero siempre a salvo de cortes en el mismo.

Por último y dado que el cauce al llegar a los Llanos de Urgel tiene tendencia a la formación de sedimentos en su lecho, elevándolo y disminuyendo así la capacidad de desagüe, recomendamos el estudiar la sección del cauce entre Camarasa y Termens con el fin de comprobar su sección útil y la de las obras de fábrica que lo cruzan, dragando si es preciso y sí así se deduce, y actualizando la sección de los puentes cuenta la única finalidad de que en caso de desembalse el riesgo de desbordamiento sea el mínimo posible.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

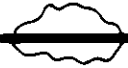
- Plan de evacuación de las poblaciones ubicadas en la zona inundable.

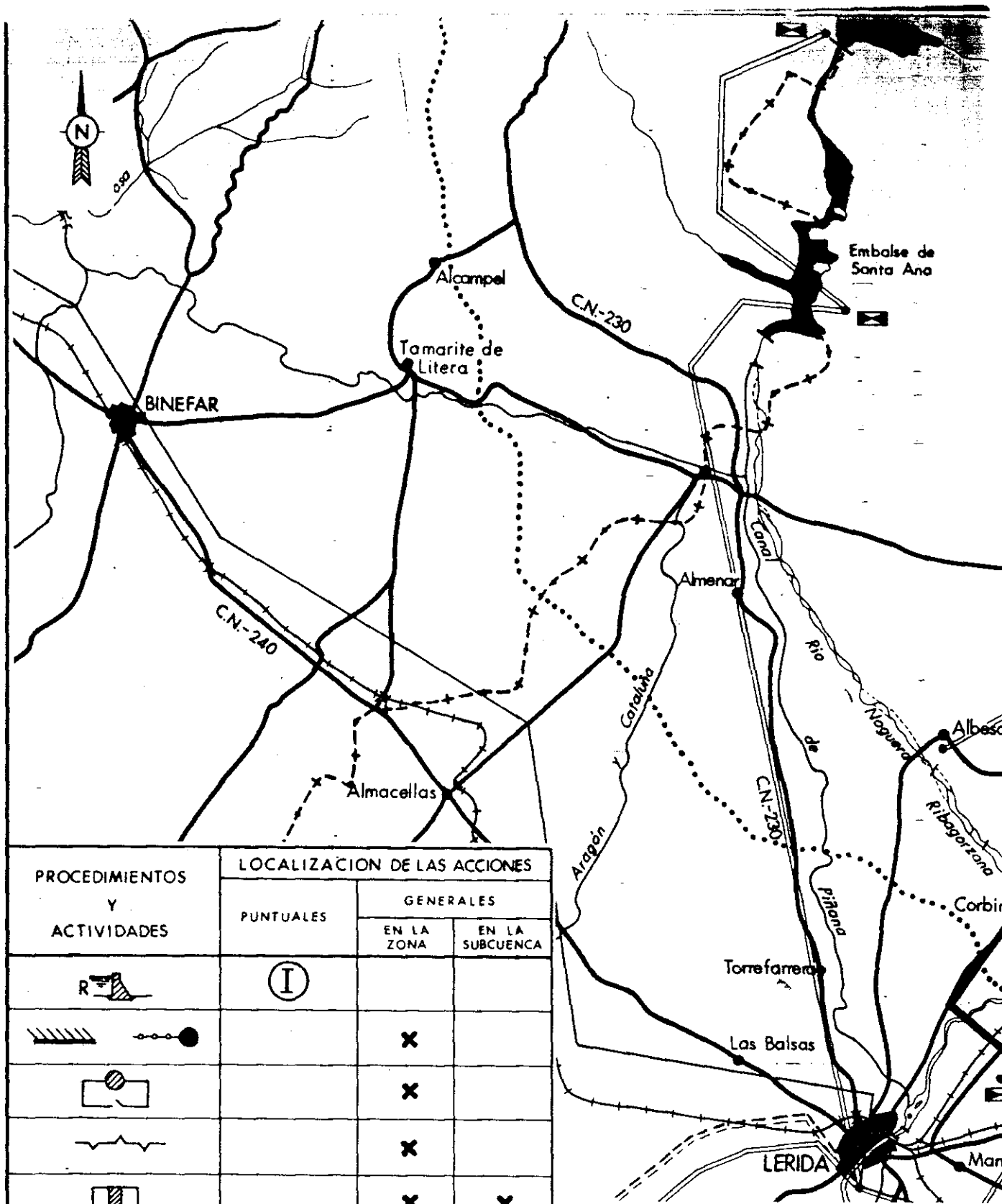
- A medio plazo:

- Instalación de sistemas de auscultación, control y seguridad en presa.
- Red de comunicaciones entre la presa de Camarasa, Talarn-Tremp, Terradets y San Lorenzo.
- Establecimiento de una red de alerta coordinada con el plan de evacuación.
- Plan de mantenimiento y conservación de los mecanismos del aliviadero.
- Estudio hidrológico actualizado.

- A largo plazo:

- Vía de acceso alternativa a presa.
- Estudio de la sección de del cauce abajo de la presa.

	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS



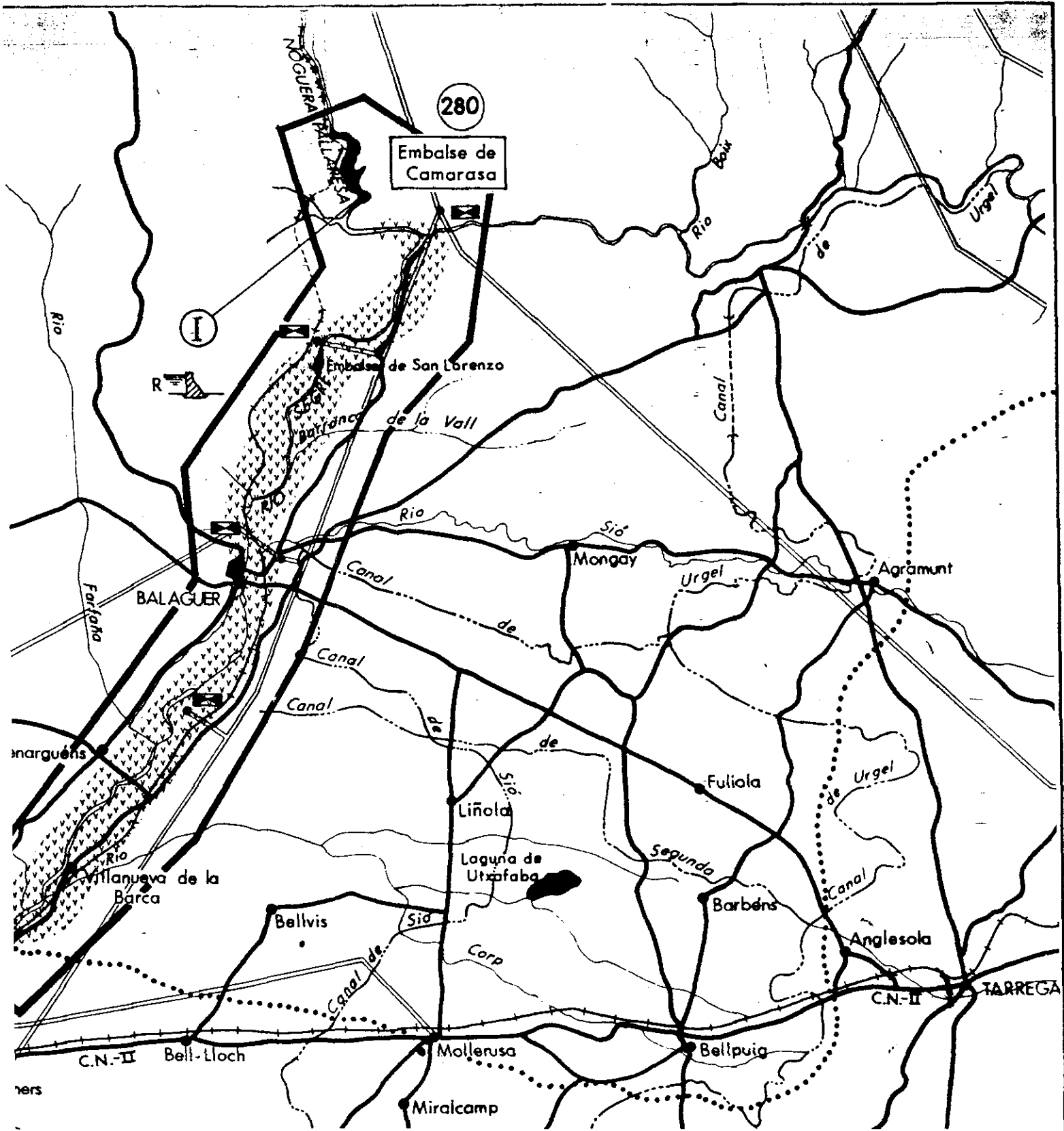
PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACIÓN DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	①		
		X	
		X	
		X	
		X	X

CLASIFICACION DE LAS ZONAS		
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MAT. DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 y < 80
	MAXIMA	≥ 80
⑬	NUMERO DE ZONA	

COMISION NACIONAL
DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL E
MAPA DE RIES
Y ACCIONES PA
REDUCIR LOS C
POR LAS INUNI



- CARRETERAS
- + + + FERROCARRIL
- + + + + FRONTERA
- + - - - LIMITE DE PROVINCIA
- • • • LIMITE CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO
- • • • • LIMITE DE CUENCA
- + - - - + LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA
- ALBACETE ciudades de 25.000 a 200.000 hab.

- La Roda poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.
- Torreblanca poblaciones de 1.000 a 5.000 hab.
- == LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.
- == LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.
- == LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.
- LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.
- == LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 380 Kv.
- == LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 220 Kv.

- == LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv.
- LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.
- ☐ CENTRAL HIDRAULICA
- CENTRAL TERMICA CLASICA
- ☐ CENTRAL TERMICA NUCLEAR
- SUBESTACION

■ ZONA DE ACTUACION

gravedad; entró en funcionamiento en 1.930 y su altura sobre ci-mientos es de 25 m. y 19 m. sobre el cauce; su capacidad máxima de embalse es de 10 Hm^3 ; el aliviadero es de compuertas con una capacidad máxima de $4.080 \text{ m}^3/\text{seg}$. Su función es regular las aguas del Segre para la producción de energía eléctrica, abastecimientos y riegos.

La hipotética rotura de la presa afectaría a las pobla-ciones de Gerp y Balaguer, no existiendo el riesgo de pérdida de vidas humanas; los daños más graves se producirían en la infraes-tractura agraria, red de riegos, central hidroeléctrica y vías de comunicación.

Existe el riesgo de rotura en esta presa por la rotura de Camarasa, así como en el caso de que se produzca tal hecho en Talarn-Tremp; la zona inundable en dichos casos ya se trató en las zonas 277 y 279 por lo cual no lo repetimos aquí.

Un riesgo existente de inundación es la posibilidad de un desembalse rápido con sección de aliviadero completa; en este caso la zona sería mucho menor aunque esta posibilidad debe con-templarse en el momento de plantear acciones preventivas.

2.2. Actuaciones futuras

Se recomienda la instalación de sistemas de ausculta-ción, control y seguridad de la presa que permitan conocer en tiem-po real el estado de la misma y grado de estabilidad. Para esta-blecer un plan conjunto de actuaciones entre la presa de San Lo-renzo, Camarasa , Terradets y Talarn-Tremp, se recomienda la ins-talación de una red de comunicaciones entre ellas.

Se recomienda la instalación de una red de alerta y es-tablecimiento de un plan de evacuación de la población de Gerp y Balaguer, con el fin de evitar en todo lo posible pérdidas de vi-das humanas.

Se recomienda el establecimiento de un plan de mantenimiento y conservación de los mecanismos de aliviadero, con el fin de obtener de ellos, y en todo momento, su plena capacidad de trabajo en caso de urgencia.

Se recomienda un estudio hidrológico actualizado de las cuencas del Noguera Pallaresa y Segre con el fin de determinar avenidas máximas y compararlas con las características actuales del aliviadero de la presa de San Lorenzo.

Por último es aconsejable, dada la capacidad de aliviadero de San Lorenzo, estudiar la sección del cauce del Segre desde la presa hasta Lérida, revisando también la sección de las obras de fábrica, y procediendo en su caso al dragado y actualización de puentes, con el fin de evitar inundaciones, o que estas sean minimizables, en caso de un desembalse rápido de la presa en sección de aliviadero completa.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

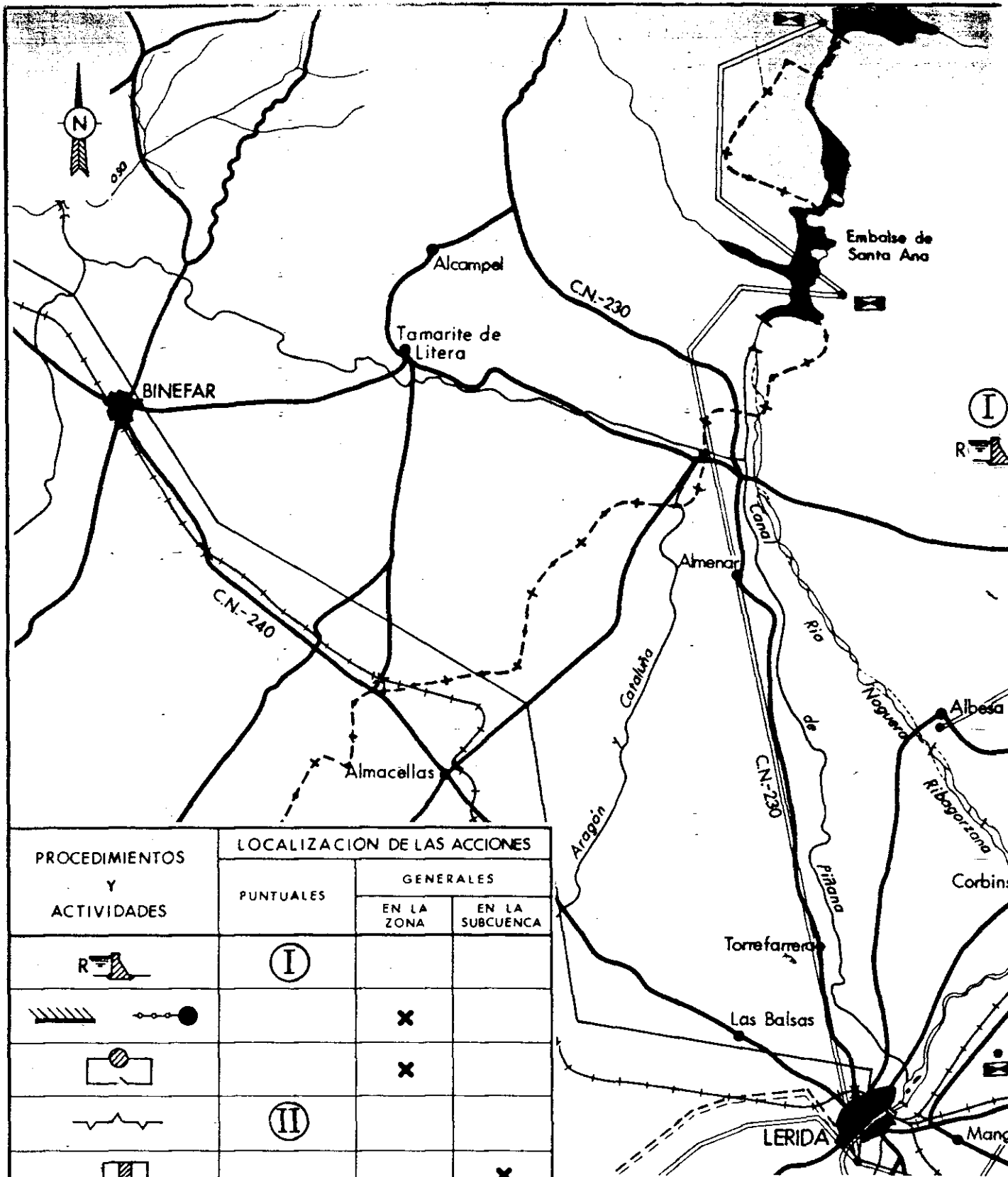
- Realización de un plan de evacuación de las localidades afectables.

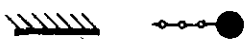
- A medio plazo:

- Instalación de sistemas de auscultación, control y seguridad en presa.
- Red de comunicaciones entre la presa de San Lorenzo, Camarasa, Terradets y Talarn-Tremp.
- Establecimiento de una red de alerta coordinado con el plan de evacuación.
- Plan de mantenimiento y conservación de mecanismos de aliviadero.

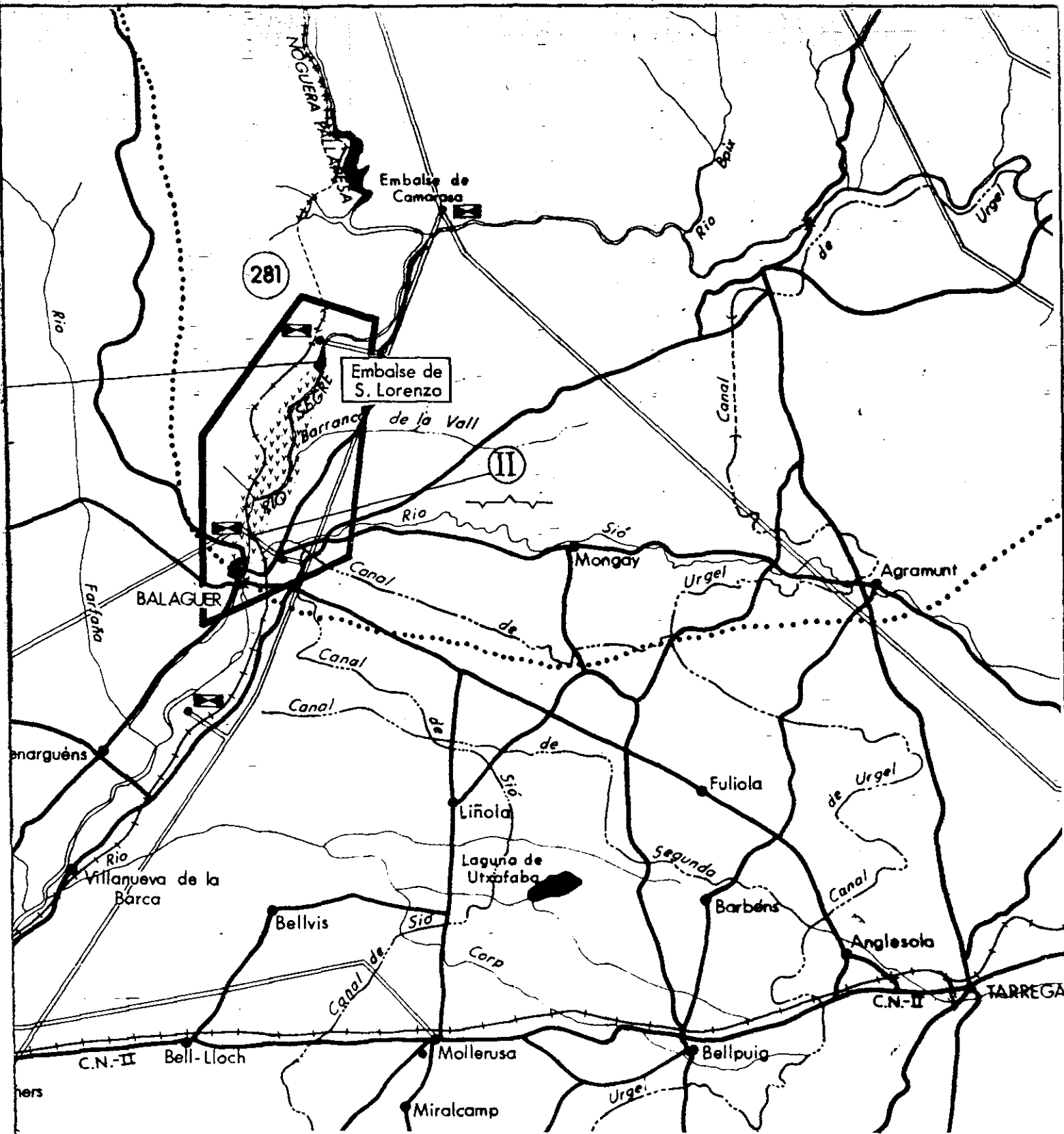
- Estudio hidrológico actualizado.
- A largo plazo:
 - Estudio de la sección del cauce y dragado desde San Lorenzo hasta Lérída.

	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS



PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	I		
		X	
		X	
	II		
			X

CLASIFICACION DE LAS ZONAS		
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MATRIZ DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 y < 80
	MAXIMA	≥ 80
(13)	NUMERO DE ZONA	



— CARRETERAS

+ + + FERROCARRIL

+ + + + FRONTERA

+ - - - LIMITE DE PROVINCIA

• • • • LIMITE CONFEDERACION

HIDROGRAFICA DEL EBRO

• • • • • LIMITE DE CUENCA

+ - - - + LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA

ALBACETE

ciudades de 25.000 a 200.000 hab.

• La Roda

poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.

• Torreblanca

poblados de 1.000 a 5.000 hab.

===== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.

===== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.

===== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.

===== LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.

===== LINEA ELECTRICA EN

CONSTRUCCION DE 380 Kv.

===== LINEA ELECTRICA EN

CONSTRUCCION DE 220 Kv.

===== LINEA ELECTRICA EN

CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv.

===== LINEA ELECTRICA EN

CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.

☐ CENTRAL HIDRAULICA

☐ CENTRAL TERMICA CLASICA

☐ CENTRAL TERMICA NUCLEAR

• SUBESTACION

===== ZONA DE ACTUACION

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	281.1
RIO PRINCIPAL	281.1
NIVEL DE RIESGO	281.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	281.1
2. METODOS PREVENTIVOS	281.1
2.1. Situación actual	281.1
2.2. Actuaciones futuras	281.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	281.3
- A corto plazo	281.3
- A medio plazo	281.3
- A largo plazo	281.4
PLANO DE LA ZONA	281.6

ZONA Nº 281

DENOMINACION: E. de San Lorenzo

RIO PRINCIPAL: Segre

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La presa de San Lorenzo o San Lorenzo Mongay, sobre el río Segre, se encuentra en término municipal de Camarasa, el acceso a la misma se realiza desde la carretera local Balaguer-Camarasa por San Lorenzo de Mongay.

El embalse se sitúa a los pies de la sierra de Carboneira, y en la cabecera de los Llanos de Urgel. Aguas arriba de la misma, y sobre el río Noguera Pallaresa se encuentran los embalses de Camarasa, Terradets y Talarn-Tremp.

La zona con riesgo de inundación por rotura de la presa se extiende desde la misma hasta Balaguer dada su capacidad de embalse. Las vías de comunicación afectadas por la avenida serían la comarcal 1313 Lérida Puigcerdá y la local Balaguer - Camarasa, así como las dos que unen ambas; el trazado de las mismas es paralelo al río Segre por margen derecha e izquierda respectivamente. También por ambas márgenes discurre la línea férrea Lérida-Pobla de Segur y que cruza sobre el cauce aguas abajo de Gerp, ya cerca de Balaguer.

La zona es muy plana, como corresponde a los Llanos y se caracteriza por su importante producción agrícola.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de San Lorenzo es de materiales sueltos y de

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	282.1
RIO PRINCIPAL	282.1
NIVEL DE RIESGO	282.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	282.1
2. METODOS PREVENTIVOS	282.1
2.1. Situación actual	282.1
2.2. Actuaciones futuras	282.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	282.3
- A corto plazo	282.3
- A medio plazo	282.3
- A largo plazo	282.3
PLANO DE LA ZONA	282.5

La hipotética rotura de la presa afectaría únicamente a la población de Pobeleda, sin riesgo de pérdida de vidas humanas, afectando fundamentalmente a la infraestructura urbana. Existe el riesgo de corte de la comarcal 242 dado que cruza sobre el río a muy escasa distancia de la presa; la local sufriría importantes desperfectos aunque no se produciría su corte.

Los mayores daños se producirían en la zona de riegos asociados al embalse y que se desarrollan en las márgenes del río Ciurana, así como en el suministro de agua potable que quedaría cortado.

2.2. Actuaciones futuras

Se recomienda la actualización y mejora, en su caso, de los sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa. Es aconsejable el establecer un plan de mantenimiento y conservación de los mecanismos de aliviadero con el fin de que estén en óptimas condiciones de funcionamiento, y tener seguridad total de que responderán a cualquier esfuerzo a que se les someta en caso de emergencia.

Se recomienda la instalación de una red de alerta entre la presa y la población de Pobeleda, así como establecer un plan de evacuación de esta última que evite la pérdida de vidas humanas y minimice en lo posible los daños que pudieran producirse.

Se recomienda la realización de un estudio hidrológico actualizado de máximas avenidas y contrastar los resultados con las características actuales del aliviadero, procediendo a su mejora si fuese necesario.

Por último recomendamos la mejora de los accesos a la presa procurando que sean perfectamente practicables y rápidos en caso de rotura de la misma.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- Plan de evacuación de Pobeleda.

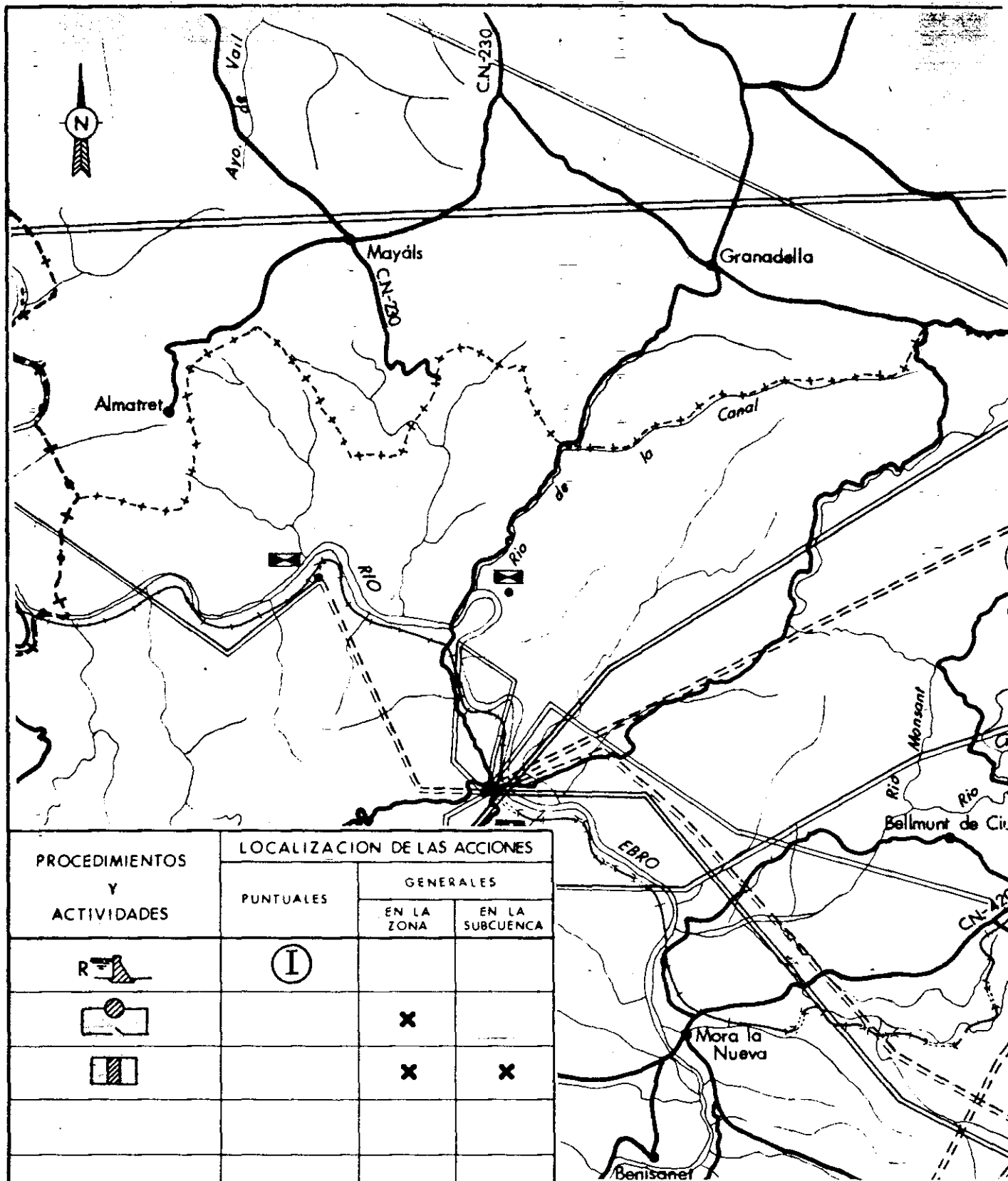
- A medio plazo:

- Revisión y mejora de los sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa.
 - Plan de mantenimiento y conservación de los mecanismos de aliviaderos.
 - Establecimiento de una red de alerta coordinado con el plan de evacuación.
 - Estudio hidrológico actualizado.

- A largo plazo:

- Mejora de accesos a la presa.

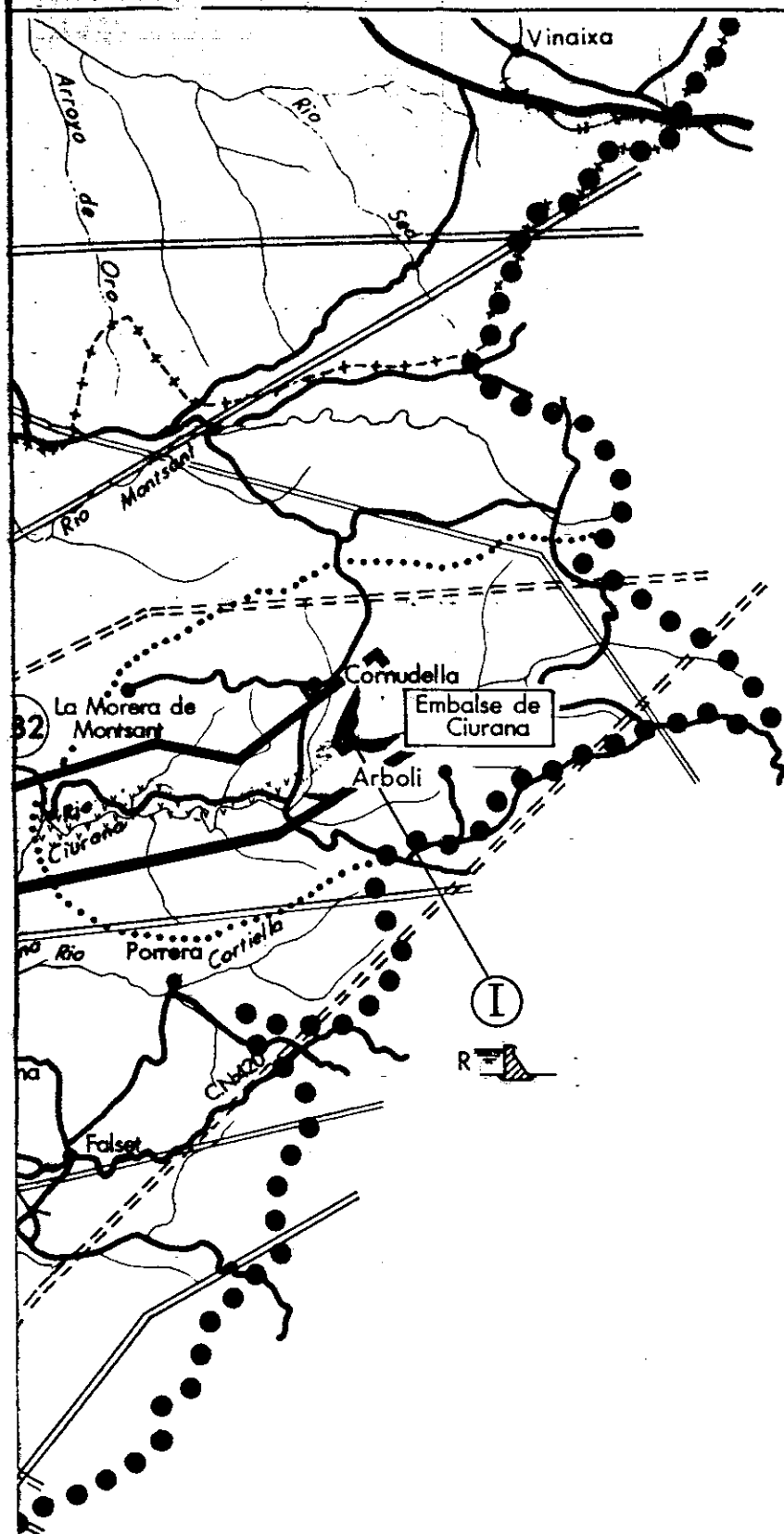
	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS
	OTRAS ACTUACIONES
	GESTION INTEGRAL DE SISTEMAS HIDRAULICOS
	TELENIVOMETROS



PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	①		
		x	
		x	x

CLASIFICACION DE LAS ZONAS

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MAT. DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 y < 80
	MAXIMA	≥ 80
⑬	NUMERO DE ZONA	



- CARRETERAS
- + + + FERROCARRIL
- ++++ FRONTERA
- + - + LIMITE DE PROVINCIA
- • • LIMITE CONFEDERACION
HIDROGRAFICA DEL EBRO
- LIMITE DE CUENCA
- + - - + LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA
- ALBACETE
ciudades de 25.000 a 200.000 hab.

- La Roda
poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.
- Torreblanca
poblados de 1.000 a 5.000 hab.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN
CONSTRUCCION DE 380 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN
CONSTRUCCION DE 220 Kv.

- ===== LINEA ELECTRICA EN
CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA EN
CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.
- ▣ CENTRAL HIDRAULICA
- CENTRAL TERMICA CLASICA
- CENTRAL TERMICA NUCLEAR
- SUBESTACION

■ ZONA DE ACTUACION

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	282.1
RIO PRINCIPAL	282.1
NIVEL DE RIESGO	282.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	282.1
2. METODOS PREVENTIVOS	282.1
2.1. Situación actual	282.1
2.2. Actuaciones futuras	282.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	282.3
- A corto plazo	282.3
- A medio plazo	282.3
- A largo plazo	282.3
PLANO DE LA ZONA	282.5