

I N D I C E

CAPITULO IV. BASE DOCUMENTAL (Anejos)
(Zonas 161 a 200)

ZONA 161

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	161.1
RIO PRINCIPAL	161.1
NIVEL DE RIESGO	161.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	161.1
2. METODOS PREVENTIVOS	161.2
2.1. Situación actual	161.2
2.2. Actuaciones futuras	161.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	161.2
- A corto plazo	161.2
- A medio plazo	161.3
- A largo plazo	161.3
PLANO DE LA ZONA	161.5

ZONA Nº 161

DENOMINACION: Mas de las Matas

RIO PRINCIPAL: Guadalope

NIVEL DE RIESGO: Mínimo.

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El río Guadalope nace en la Sierra de Sollavientos perteneciente al alto Maestrazgo, dentro de la provincia de Teruel; comienza su recorrido en dirección Sur-Norte hasta la localidad de Aliaga, donde gira en dirección Este, variando después poco a poco hasta seguir la alineación Suroeste-Noreste y recibir al Bergantes y al Guadalopillo. Posteriormente, con un curso muy irregular y una dirección preferente Sur-Norte, desemboca en la margen derecha del río Ebro, en el término municipal de Caspe.

La zona de estudio comprende el tramo de cauce situado en el término municipal de Mas de las Matas, situado 5 Km. aguas arriba de su confluencia con el río Bergantes. En esta población se cruzan dos carreteras, una que viniendo desde Castellote llega hasta Calanda y sigue paralela al cauce por la margen izquierda y la otra que cruza perpendicularmente a la traza del cauce y que va de Alcorisa hasta Aguaviva.

Hay ubicadas en el río Guadalope dos presas aguas arriba de esta zona: la primera es un pequeño embalse llamado de Aliaga, situado en el término municipal de la localidad del mismo nombre y cuya capacidad no supera 1 Hm³ utilizada para refrigeración de la central térmica existente.

La otra presa existentes es la de Santolea, cuyo volumen de 40 Hm³ permite laminar las crecidas del río.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

El río Guadalopec discurre por esta zona bastante encajado atravesando terrenos fundamentalmente calcáreos, compaginados con zonas en que se ensancha el cauce y que aprovechan los lugares para la explotación agrícola.

La población de Mas de las Matas está situada en alto respecto del cauce por lo que el casco urbano no sufre desperfectos en las crecidas. No ocurre lo mismo con las vegas situadas junto al cauce que son arrasadas sistemáticamente cuando se presenta una fuerte avenida. Sin embargo, el efecto de laminación que proporciona el embalse de Santolea es considerable. La presa acabada en los años treinta, ha sido dotada recientemente de compuertas para el aliviadero que lo era de labio fijo, desde el principio.

2.2. Actuaciones futuras

Desde la construcción del embalse de Santolea las crecidas han dejado de ser devastadoras aguas abajo del mismo, pero no se han eliminado totalmente los desbordamientos en las márgenes por otro lado, el cauce se encuentra sucio en muchos puntos coartando una adecuada capacidad de desagüe. La actuación fundamental debe centrarse en la limpieza del cauce y en la extracción de áridos debidamente planificada.

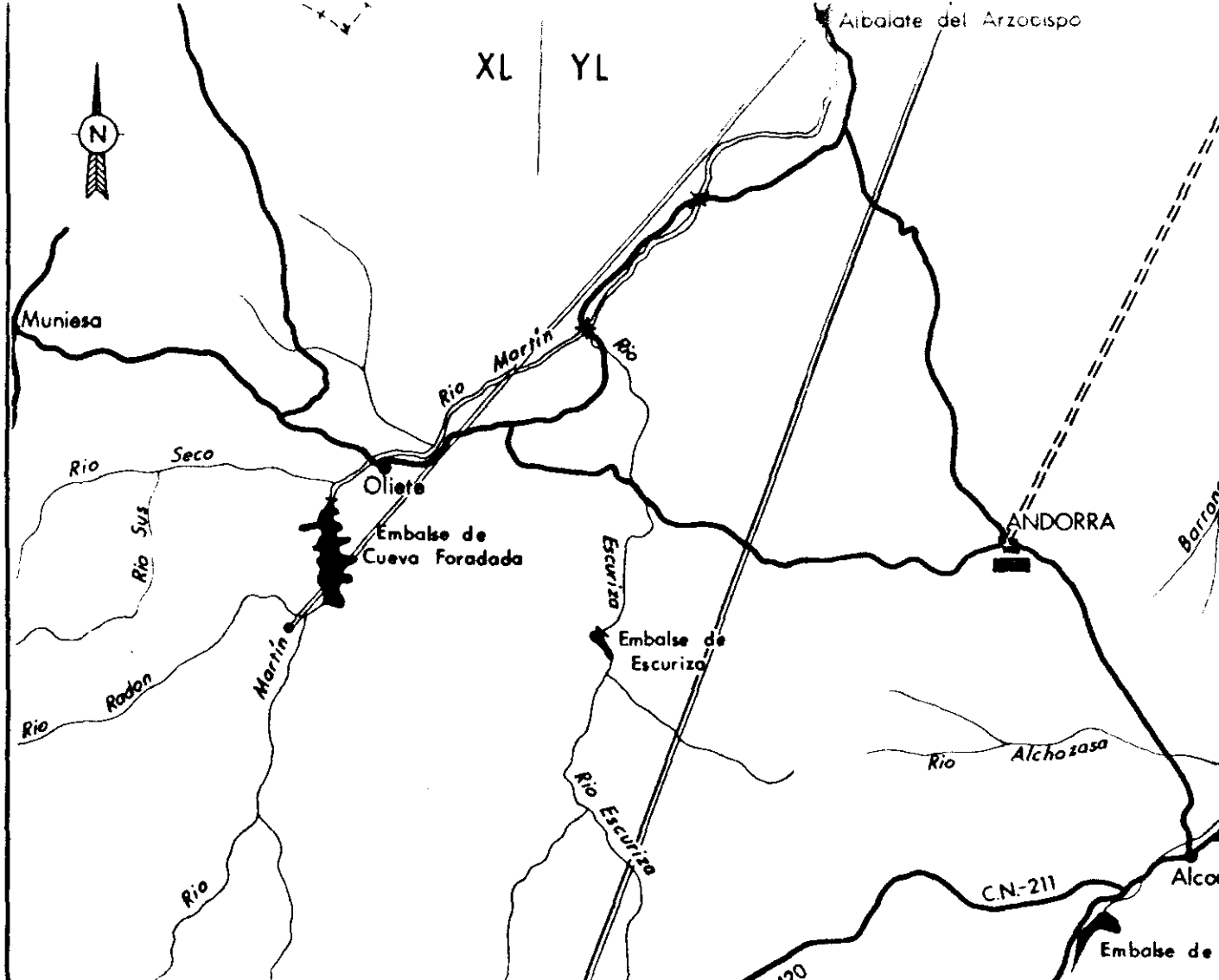
3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

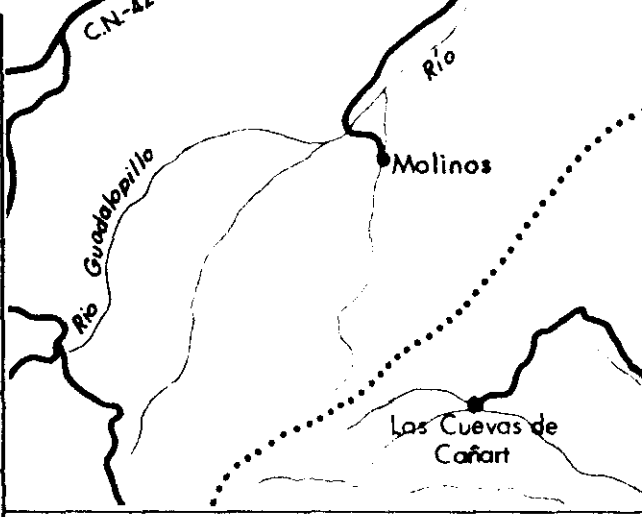
- Limpieza del cauce en la zona.
- Estudio del comportamiento hidráulico del puente de la carretera Alcorisa-Aguaviva sobre el río Guadalopec.

- A medio plazo:
 - Plan coordinado de extracción de áridos.
 - Limpieza sistemática del cauce.
 - Creación de un sistema automático de aviso des de la presa de Santolea en caso de fuertes cre cidas.
 - Revisión de los elementos de desagüe en la pre sa de Santolea.
 - Creación de un sistema de auscultación en la presa de Santolea.
- A largo plazo:
 - Vigilancia del cauce.

	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
			X
		X	
	Ⓢ		
		X	
		X	



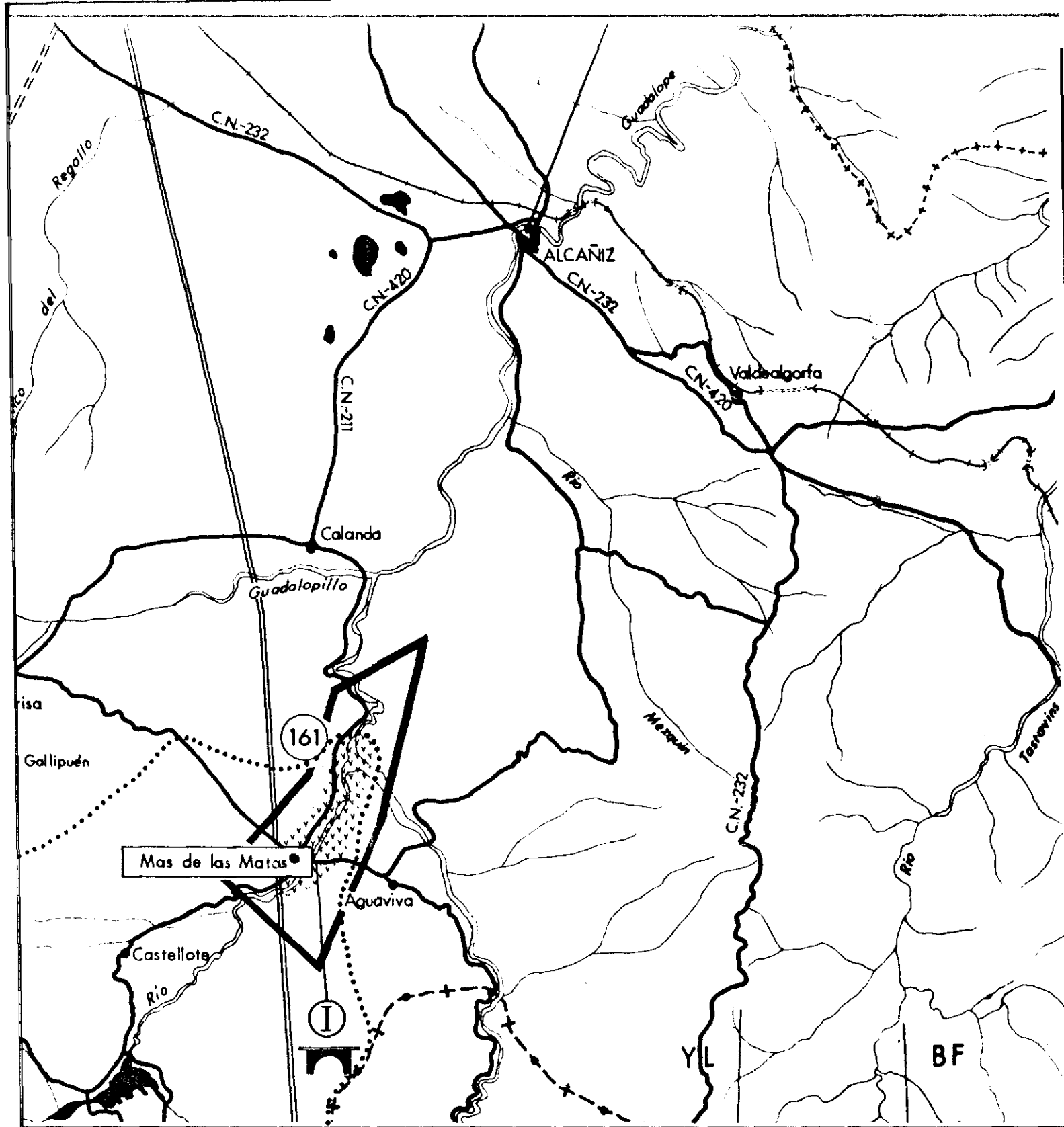
CLASIFICACION DE LAS ZONAS

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MAT DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 < 80
	MAXIMA	≥ 80
Ⓢ	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 INUNC



- 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 o 132 Kv.
- LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.
- ▣ CENTRAL HIDRAULICA
- ▣ CENTRAL TERMICA CLASICA
- ▣ CENTRAL TERMICA NUCLEAR
- SUBSTACION
- ▣ ZONA DE ACTUACION

ZONA 162

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	162.1
RIO PRINCIPAL	162.1
NIVEL DE RIESGO	162.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	162.1
2. METODOS PREVENTIVOS	162.2
2.1. Situación actual	162.2
2.2. Actuaciones futuras	162.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	162.3
- A corto plazo	162.3
- A medio plazo	162.3
- A largo plazo	162.3
PLANO DE LA ZONA	162.5

ZONA Nº 162

DENOMINACION: Morella-Aguaviva

RIO PRINCIPAL: Bergantes

NIVEL DE RIESGOS: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La zona estudiada se extiende entre la confluencia del río Bergantes con el Guadalope en el embalse de Calanda y Morella, situada en el curso alto de dicho río. Está limitada por las estribaciones de la Sierra de Marcos al Este y la Sierra de Bordón al Oeste, las cuales provocan el encajamiento del río, prácticamente desde su nacimiento hasta su desembocadura.

El Bergantes nace en los Montes de Vallivana en la divisoria de cuencas entre el Ebro y el Júcar, discurre en dirección Noroeste hasta Forcall y a partir de aquí seguirá la dirección Norte hasta desembocar en el río Guadalope.

Al río Bergantes afluyen una serie de barrancos y arroyos que avenan una parte de la zona norte del Maestrazgo; estos arroyos se caracterizan por su corta extensión y su torrencialidad. Este terreno se señala, en general, por ser abrupto y escarpado condicionando el curso del río, que discurre entre montañas.

El Bergantes agrupa en sus márgenes, aunque situadas bastante altas respecto al lecho de su cauce las poblaciones de Morella, Forcall, Villores, Ortells, Palanques, Zorita del Maestrazgo y Aguaviva. Una carretera local parte de Aguaviva circulando paralela al río por la margen izquierda hasta Zorita, donde cruza el río y prosigue en dirección a Forcall y Morella. Por las características topográficas de la zona las comunicaciones dentro de ella son bastante malas.

Esta zona está incluida dentro de la comarca de "Els Ports" en la provincia de Castellon, limitando con Teruel en el

tramo final. Esta comarca es una zona de montaña, deprimida, donde la actividad económica radica en la agricultura, ganadería y extracción de madera, concentrándose todos los servicios en la población de Morella que actúa de capital de la comarca.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

El Bergantes es un río torrencial, sin regular, con una cuenca extensa.

La precipitación media anual es del orden de los 500 mm. o menos. Sin embargo, participa de una climatología mediterránea, registrándose fuertes crecidas en el período otoñal, hasta tal punto que las crecidas en el río Guadalope se deben al Bergantes, el río valenciano como le llaman en el lugar para acentuar su carácter torrencial. Se piensa que con la construcción del embalse de Calanda quede regulado este río, pues los problemas que pueden ocasionar las crecidas aguas arriba del embalse no son de excesiva importancia dado su trazado y al estar las poblaciones altas respecto al cauce del río.

Se está produciendo en la zona una despoblación forestal galopante, a causa de la contaminación ambiental, lo que a largo plazo podría tener consecuencias graves como facilitar la erosión en las laderas al no tener manto vegetal que retenga el suelo y modificación de la red hidrológica al disminuir la infiltración y aumentar la escorrentía superficial.

2.2. Actuaciones futuras

Por lo expuesto anteriormente habría que realizar el dragado y limpieza del cauce sistemáticamente, dado la cantidad de acarreo que se producen en la zona, y proceder en algunos puntos de mayores depósitos a la extracción controlada de áridos

así como realizar defensas en los puntos de las márgenes más erosionadas siempre que se puedan causar daños en infraestructura de servicios urbanos, y en la red viaría por discurrir paralelo al río.

Dada la importancia de la vegetación para la retención de las aguas, habría que ejecutar un estudio integral para la repoblación forestal de la zona y, a su vez, eliminar las causas que producen actualmente la muerte de los pinos. Es asimismo conveniente revisar las obras de fábrica, situadas en el cauce y que puedan disminuir la capacidad de desagüe del mismo.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- Acondicionamiento del cauce del río en toda el tramo: dragado y limpieza del mismo.
- Extracción controlada de áridos.
- Realización de defensas en los puntos más críticos del cauce.

- A medio plazo:

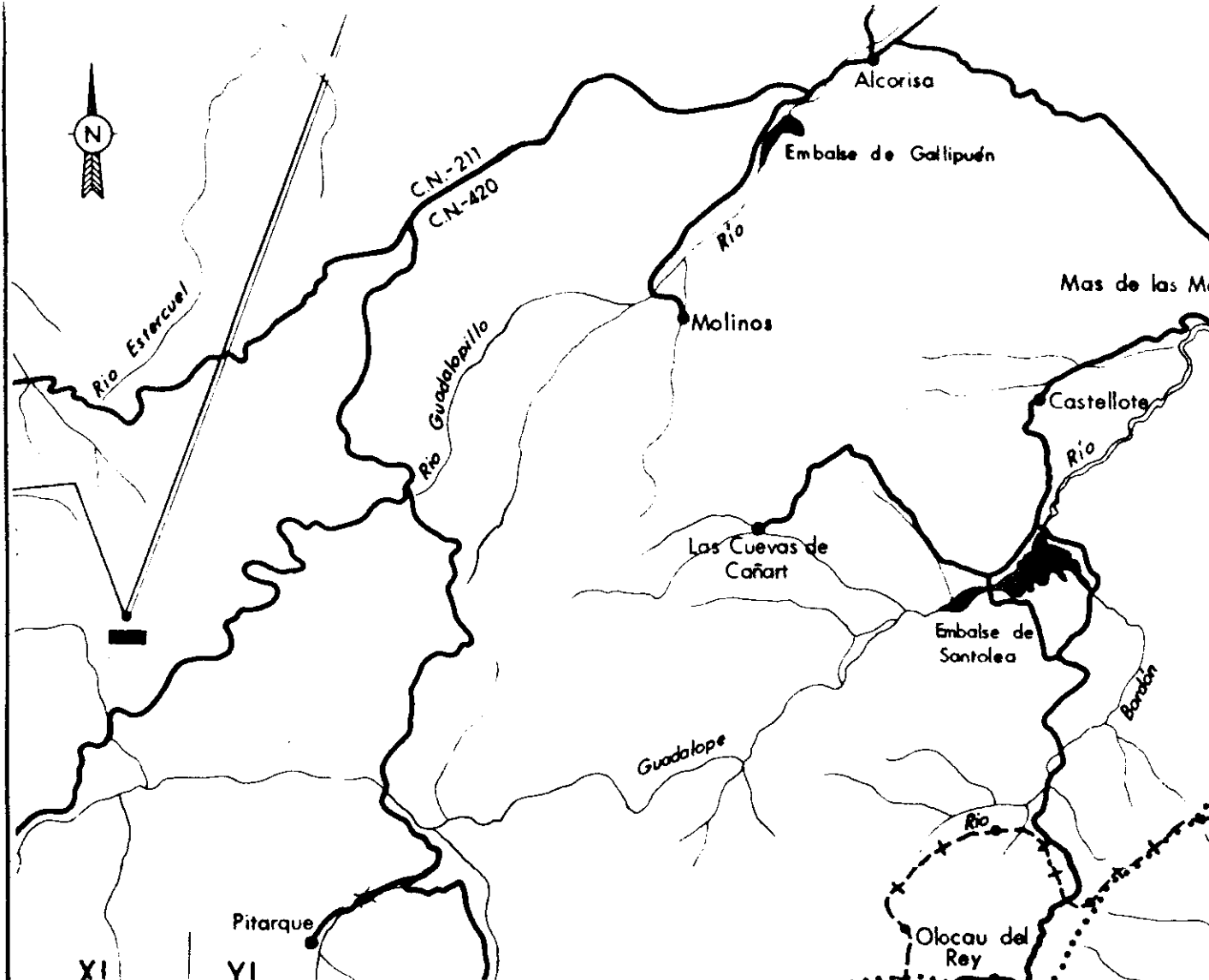
- Realizar un estudio integral sobre la repoblación forestal de la zona y proceder a la misma.
- Redefinir todas las obras de fábrica ubicadas en el cauce del río.

- A largo plazo:

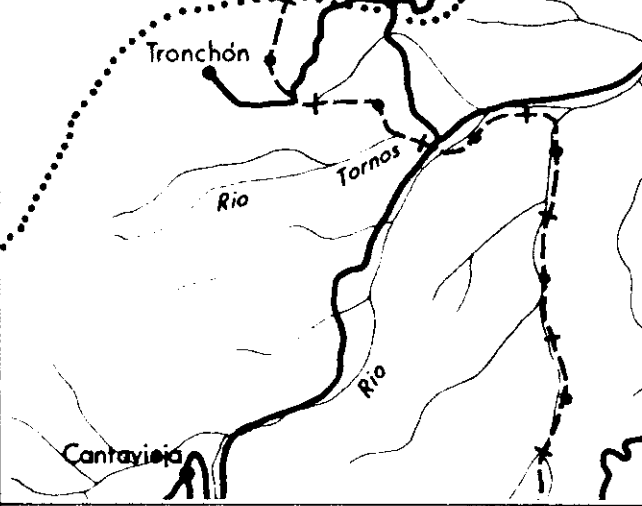
- Plan de alerta y dotación de servicios de protección.

	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		
	PUNTALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
		X	
		X	
		X	
		X	
		X	
			X



CLASIFICACION DE LAS ZONAS

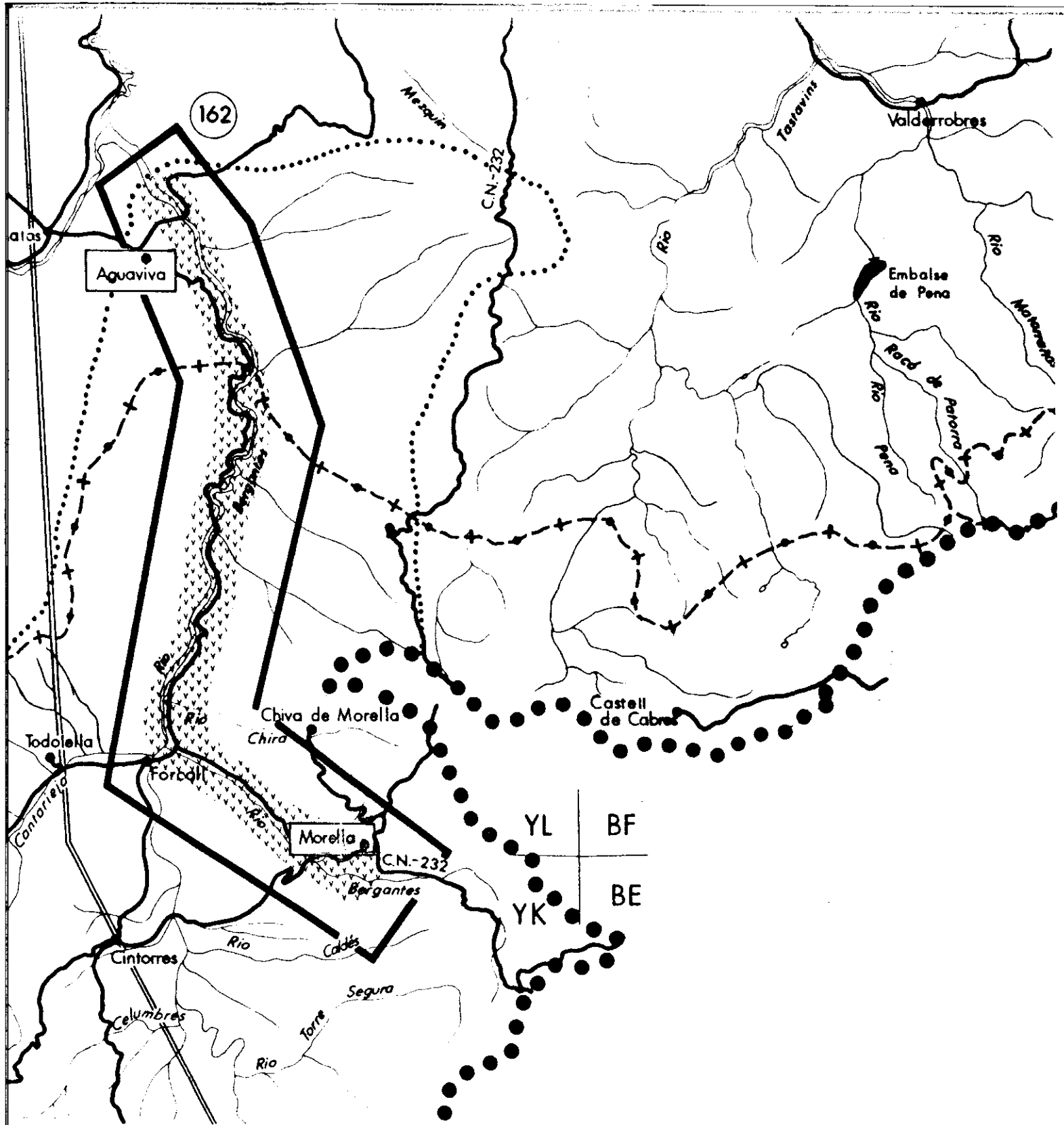
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MATRIZ DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 y < 80
	MAXIMA	≥ 80

⑬ NUMERO DE ZONA

COMISION NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL R. GUADALUPE
MAPA DE RIESGO Y ACCIONES PARA REDUCIR LOS DAÑOS 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 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

PRO POTENCIALES
RA PREVENIR Y
AÑOS OCASIONADOS
ACCIONES

MADRID
SEPTIEMBRE 1983

INGENIERIA 75, S.A.
CONSULTORES

ESCALA
1:200.000
ORIGINAL

TITULO
ZONA 162
SITUACION, LIMITES Y
ACCIONES RECOMENDADAS

HOJA
162.5

ZONA 163

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	163.1
RIO PRINCIPAL	163.1
NIVEL DE RIESGO	163.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	163.1
2. METODOS PREVENTIVOS	163.2
2.1. Situación actual	163.2
2.2. Actuaciones futuras	163.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	163.3
- A corto plazo	163.3
- A medio plazo	163.4
- A largo plazo	163.4
PLANO DE LA ZONA	163.6

ZONA Nº 163

DENOMINACION: Llavorsí

RIO PRINCIPAL: Noguera Pallaresa y Noguera de Cardós

NIVEL DE RIESGO: Intermedio

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

Corresponde este anejo a la zona número 163 del Mapa de Riesgos, denominada Llavorsí.

Comprende los tramos de ríos siguientes: Noguera Pallaresa entre Esterri d'Aneu y Llavorsí, el Noguera de Cardós entre Surri y su desembocadura en el Noguera Pallaresa y el Vallferrera entre Alins y Tirvia.

El Noguera Pallaresa nace en los Pirineos Centrales, discurriendo encajonado entre el macizo de Beret y la Cordillera de Pilás hasta llegar al Embalse de Torrasa; aguas abajo del mismo se incorpora por la margen derecha el Arroyo San Mauricio, que tiene sus vertientes recubiertas de vegetación abundante, con bosques frondosos de inestimable valor forestal y en alto grado beneficiosos para la regulación del régimen fluvial. Descendiendo por el mismo valle tenemos las poblaciones de Escaló, Aydi y Llavorsí; a esta última afluyen por la margen izquierda el Noguera de Cardós que drena la zona este de la Cordillera de Pilás y la Sierra del Monteixo, con su afluente el Vallferrera que se une en Tirvia.

Cruza la zona de estudio la carretera comarcal C-147 que va de Tremp-Alós del Sil uniéndose en Esterri d'Aneu a la comarcal C-142 que comunica con Viella y la cuenca del Noguera Ribagorzana. A su vez de la carretera comarcal C-147 y a la altura de Llavorsí sale una carretera local que sube por el Noguera de Cardós hasta Tirvia donde se bifurca en dos: una en dirección a Tabescán siguiendo el mismo río y la otra a Alins por el valle del Vallferrera.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La cuenca vertiente del Noguera Pallaresa en Llavorsi tiene una superficie aproximada de 960 Km², con una pluviometría media anual que oscila entre los 1.000 y 1.200 mm. y un régimen fluvial de características nivo-pluviales, produciéndose las crecidas ordinarias en los meses de Mayo y Junio por la fusión de las nieves; sin embargo, las máximas crecidas se producen en el otoño, en los meses de Octubre y Noviembre. Se recuerdan en el lugar las crecidas extraordinarias de Octubre de 1.907 y 1.937 y la de Noviembre de 1.982.

La problemática actual en la zona es variable según la subcuenca que se observe y la ubicación de las poblaciones en la misma. En el Noguera de Cardós, se producen daños en los prados de ambas márgenes, así como roturas de pequeños puentes y pasarelas e inundación de tramos de carretera. En su afluente el Vallferrera los principales daños se producen en la carretera y caminos vecinales llegando a dejar incomunicada alguna población.

En el tramo del Noguera-Pallaresa que se estudia en el presente anejo la problemática es la siguiente: en Esterri d'Aneu apesar de estar el río encauzado y dragado, en el tramo entre el puente viejo y el puente de la central de HEC existe peligro de inundación para la población; siguiendo hacia aguas abajo al llegar a Escaló la carretera comarcal C-147 discurre a un nivel muy bajo respecto al río, produciéndose su inundación en las crecidas, así como la de los campos y huertas de alrededor. En Llavorsi se ha realizado un muro de defensa de la población, pero no es suficiente, pues aguas arriba del mismo existe una zona deportiva y de viviendas, con peligro a causa de la erosión de las márgenes, sobre todo la derecha.

2.2. Actuaciones futuras

En vista de lo expuesto anteriormente, y dadas las características físicas y climáticas de la cuenca las actuaciones a seguir serían las siguientes: en el tramo de Noguera Pallaresa dragado y limpieza, con extracción controlada de áridos al ser un río torrencial, se producen gran cantidad de acarreos, realizándose además, actuaciones puntuales como el encauzamiento del río a su paso por Esterri d'Aneu entre el puente viejo y el puente de la central de HEC.

Es asimismo conveniente la realización de defensas en la población de Escaló y construcción de motas para defender el tramo de carretera que se inunda constantemente.

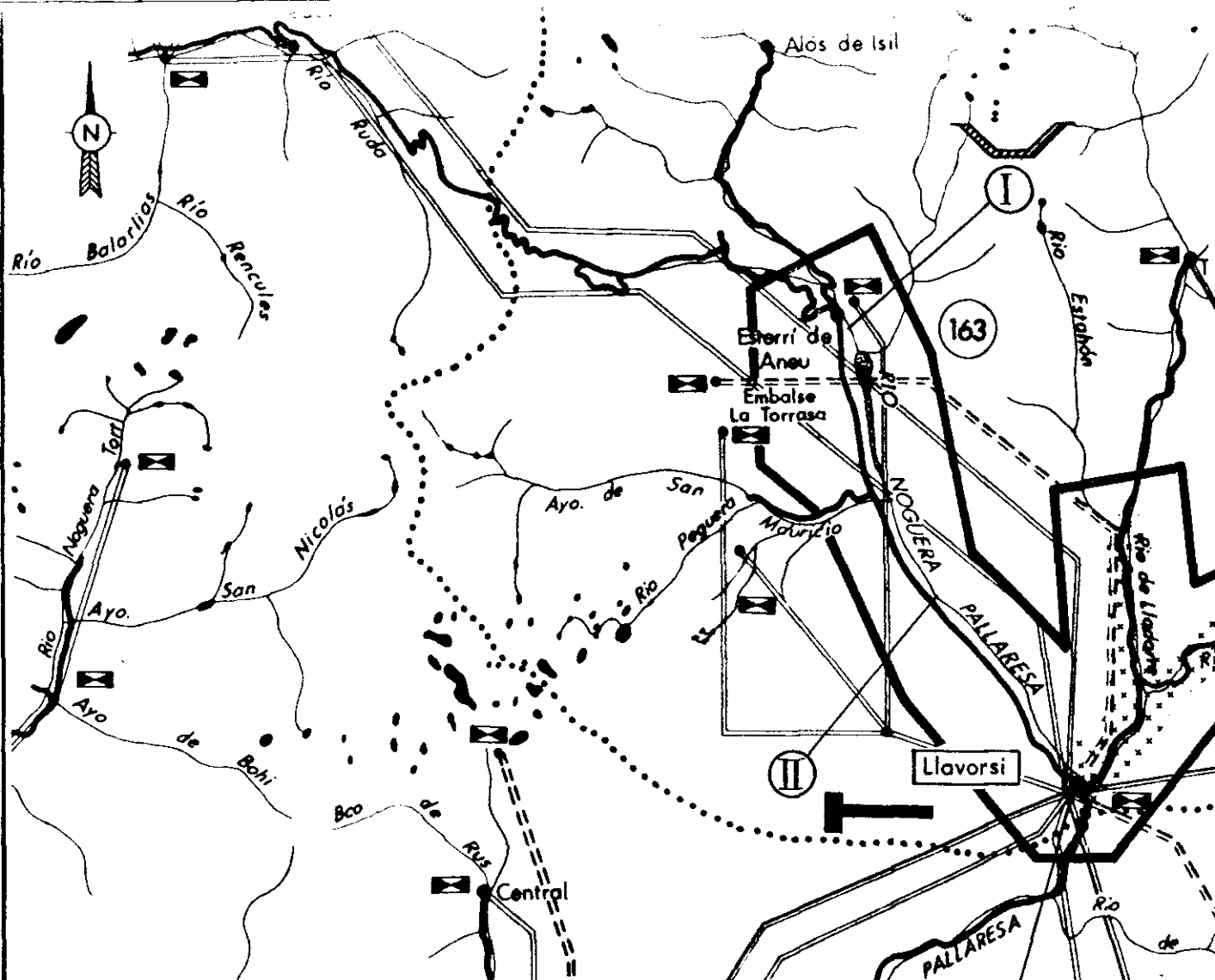
En la población de Llavorsi habría que continuar el muro de defensa de la misma, realizando una mota con escollera. En el resto de los afluentes, como el Noguera de Cardós y el Vallferrera hay que proceder al dragado y limpieza de los mismos, con extracción controlada de áridos y realización de defensas y motas de escollera para protección de las márgenes y tramos de carretera que se inundan.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

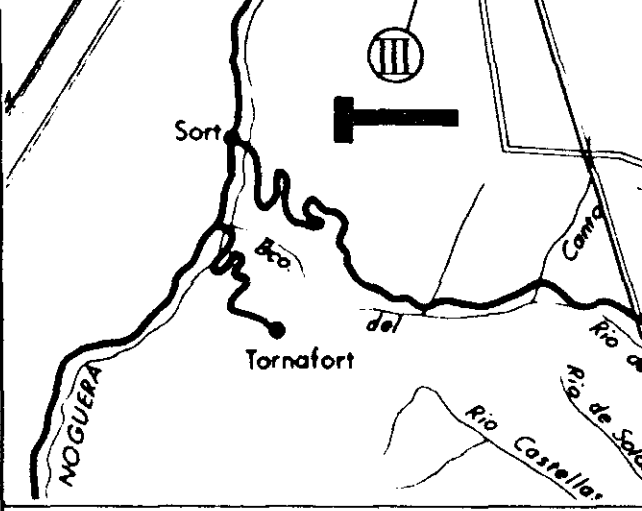
- A corto plazo:

- Acondicionamiento de los cauces del Noguera Pallaresa, Noguera de Cardós y Vallferrera: dragado y limpieza.
- Extracción controlada de áridos en dichos cauces.
- Encauzamiento del Noguera Pallaresa a su paso por Esterri d'Aneu.

	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 III	X	
		X	
		X	
	I		
		X	
			X



CLASIFICACION DE LAS ZONAS

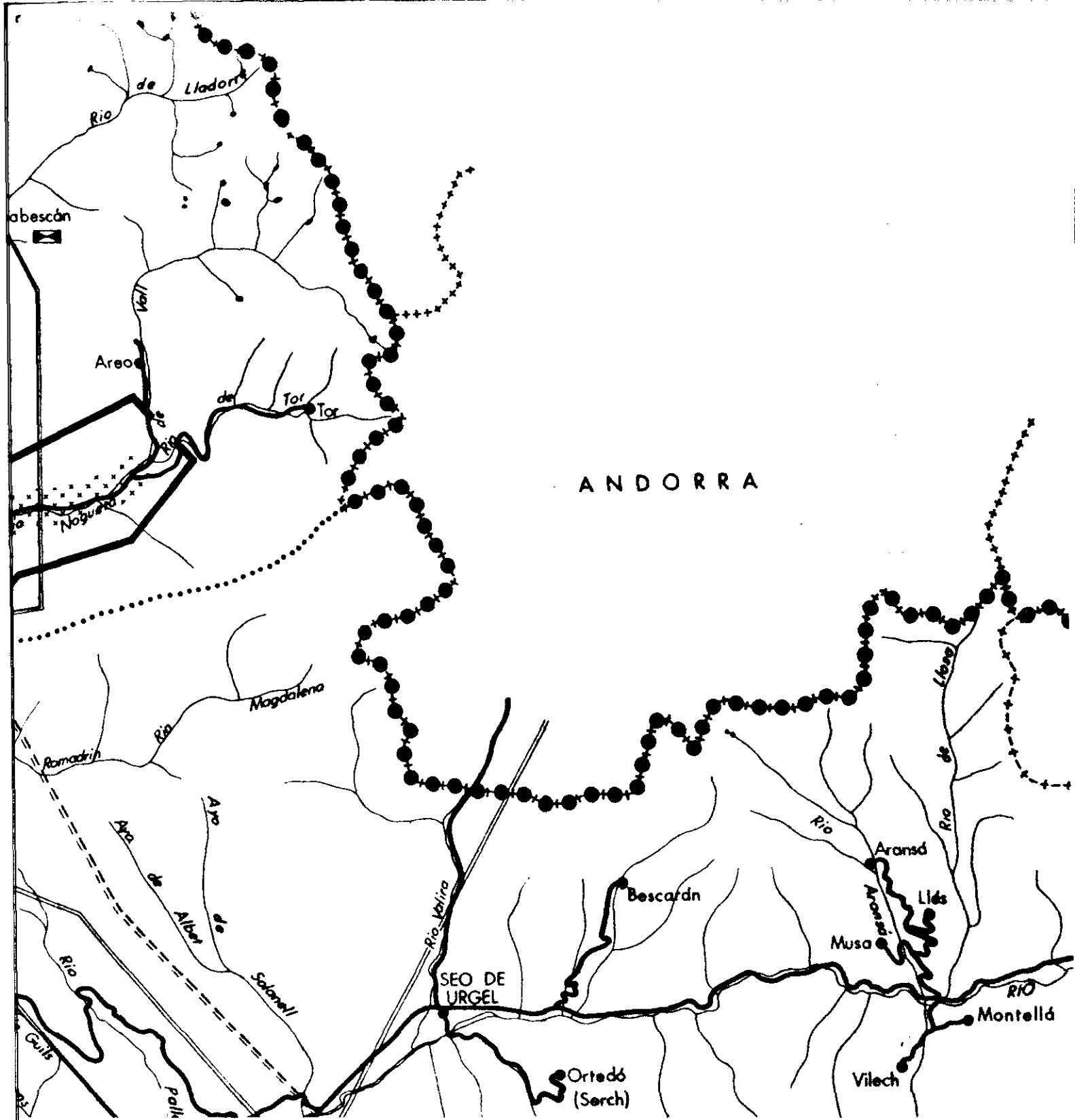
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MAT DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 < 80
	MAXIMA	≥ 80

III NUMERO DE ZONA

COMISION NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

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



ANDORRA

- CARRERAS
- + + + 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
- SUBSTACION
- ☐ ZONA DE ACTUACION

PROYECTO DE POTENCIALES PARA PREVENIR Y AÑOS OCASIONADOS ACCIONES

MADRID
SEPTIEMBRE 1985

INGENIERIA 75, S.A.
CONSULTORES

ESCALA
1:200.000
ORIGINAL

TITULO
ZONA 163
SITUACION, LIMITES Y ACCIONES RECOMENDADAS

HOJA
163.6

ZONA 164

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	164.1
RIO PRINCIPAL	164.1
NIVEL DE RIESGO	164.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	164.1
2. METODOS PREVENTIVOS	164.1
2.1. Situación actual	164.1
2.2. Actuaciones futuras	164.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	164.2
- A corto plazo	164.2
- A medio plazo	164.3
- A largo plazo	164.3
PLANO DE LA ZONA	164.5

ZONA Nº 164

DENOMINACION: Las Iglesias

RIO PRINCIPAL: Arroyos Manyanet y Sarroca

NIVEL DE RIESGO: Mínimo.

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

Corresponde este anejo a la zona número 164 del Mapa de Riesgos, denominada Las Iglesias, situada en la confluencia del río Manyanet y Valiri.

El río Manyanet nace en el pico de Puig Falcón, a una altura de 2.600 m., corriendo en dirección Sur paralelo al Flamisell hasta llegar a la zona de estudio.

En Las Iglesias confluyen el río Manyanet y el Valiri, dando nacimiento al río Sarroca, que va a desembocar al Flamisell en Senterada.

La comunicación con esta zona es bastante difícil; la única carretera de acceso es a través de la comarcal C-144 que va de Pobla de Segur a Pont de Suert, desviándose a la altura de Xeralló, por un camino que lleva a la zona.

El río Manyanet y Valiri recorre la zona montañosa de la Sierra de Palá, con régimen torrencial y fuertes pendientes en sus cauces que producen numerosos arrastres y acarreos.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La subcuenca formada por el río Manyanet y Valiri tiene una superficie aproximada de 48 Km², con una pluviometría media anual de 1.200 mm.

En la crecida de Noviembre de 1.982 el río desvió su cauce, arrasando varias fincas de la margen izquierda, poniendo en grave peligro el casco urbano de la población.

El río Manyanet tiene un régimen fluvial con características nivo-pluviales, produciéndose las máximas crecidas en los meses de Octubre y Noviembre como consecuencia de fuertes temporales en los meses de Abril y Mayo a causa del deshielo rápido que, si coincide con alguna lluvia, puede producir la crecida extraordinaria.

2.2. Actuaciones futuras

Dadas las características físicas y climáticas de la cuenca resulta necesario el dragado y limpieza del cauce, con extracción controlada de áridos en algunos puntos, así como mejorar la red de comunicaciones con la zona, ya sea por recrecimiento de la infraestructura viaria o realizando defensas y encauzamientos en los puntos críticos donde queda cortada la carretera normalmente en crecidas ordinarias.

Es, además, conveniente la construcción de defensas para proteger los terrenos agrícolas de la margen izquierda, así como el punto de confluencia entre el río Manyanet y el Valiri.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:
 - Acondicionamiento del cauce del río: dragado y limpieza.
 - Extracción controlada de áridos.
 - Defensas en la margen izquierda y en la confluencia del río Manyanet y Valiri.

- A medio plazo:

- Mejorar la infraestructura viaria de acceso a la zona.

- 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

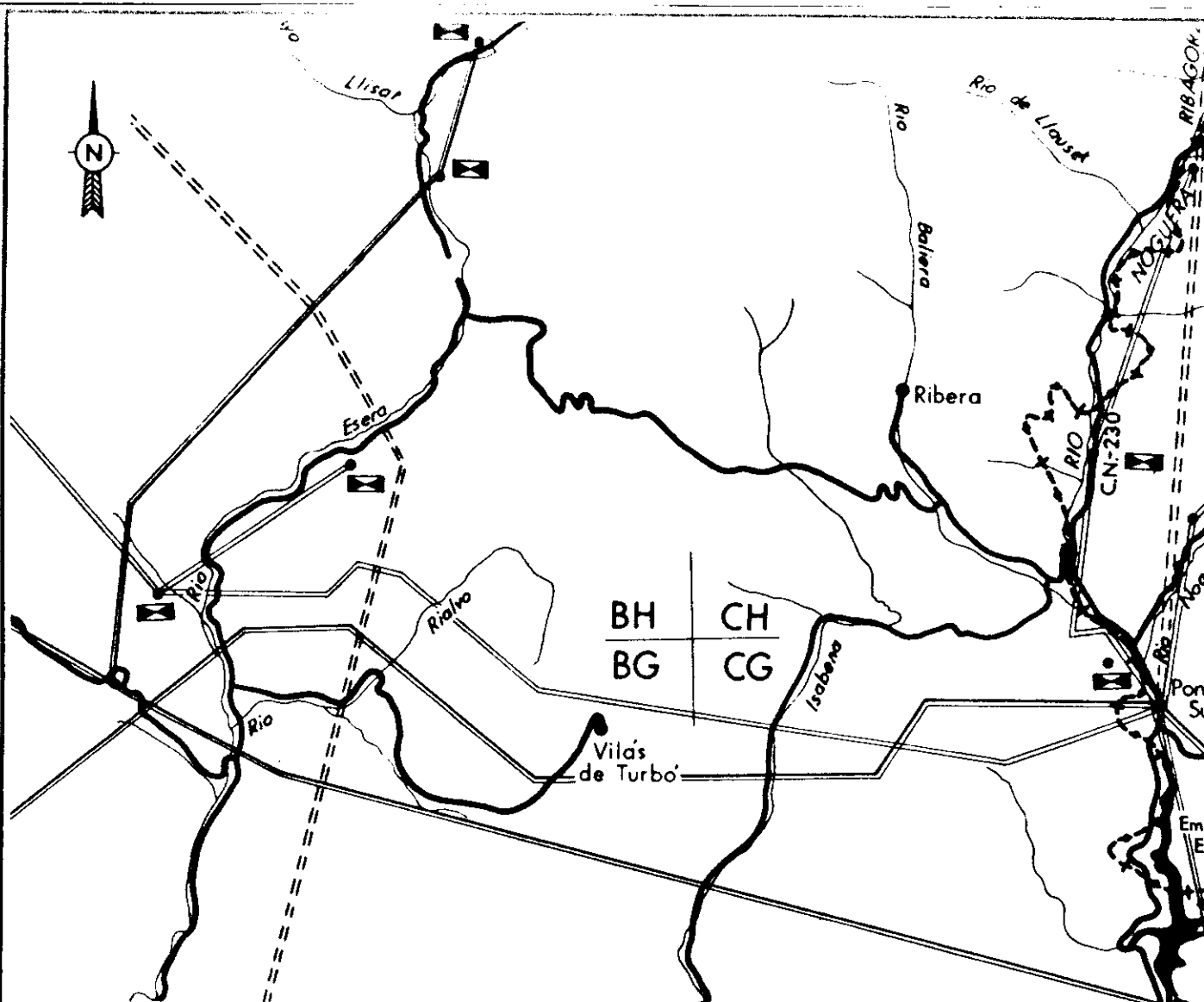
M.O.P.U.

DIRECCION GENERAL DE
OBRAS HIDRAULICAS

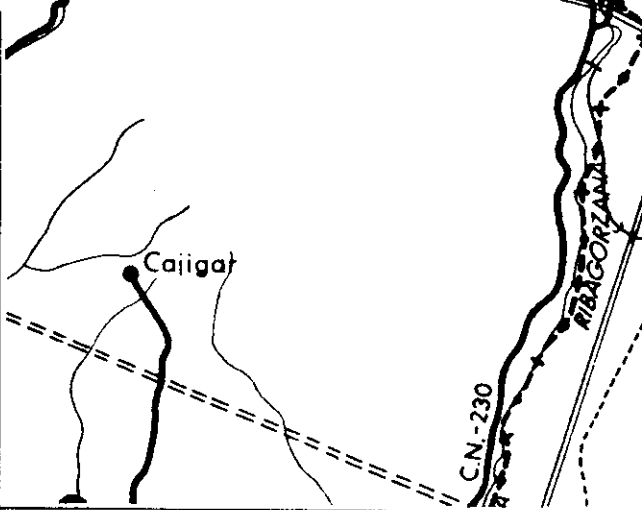
Título CUENCA DEL EBRO
MAPA DE RIESGOS POTENCIALES
Y ACCIONES PARA PREVENIR Y
REDUCIR LOS DAÑOS OCASIONADOS
POR LAS INUNDACIONES

Fecha:
SEPTIEMBRE
1.985

INGENIERIA 75
CONSULTORES



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



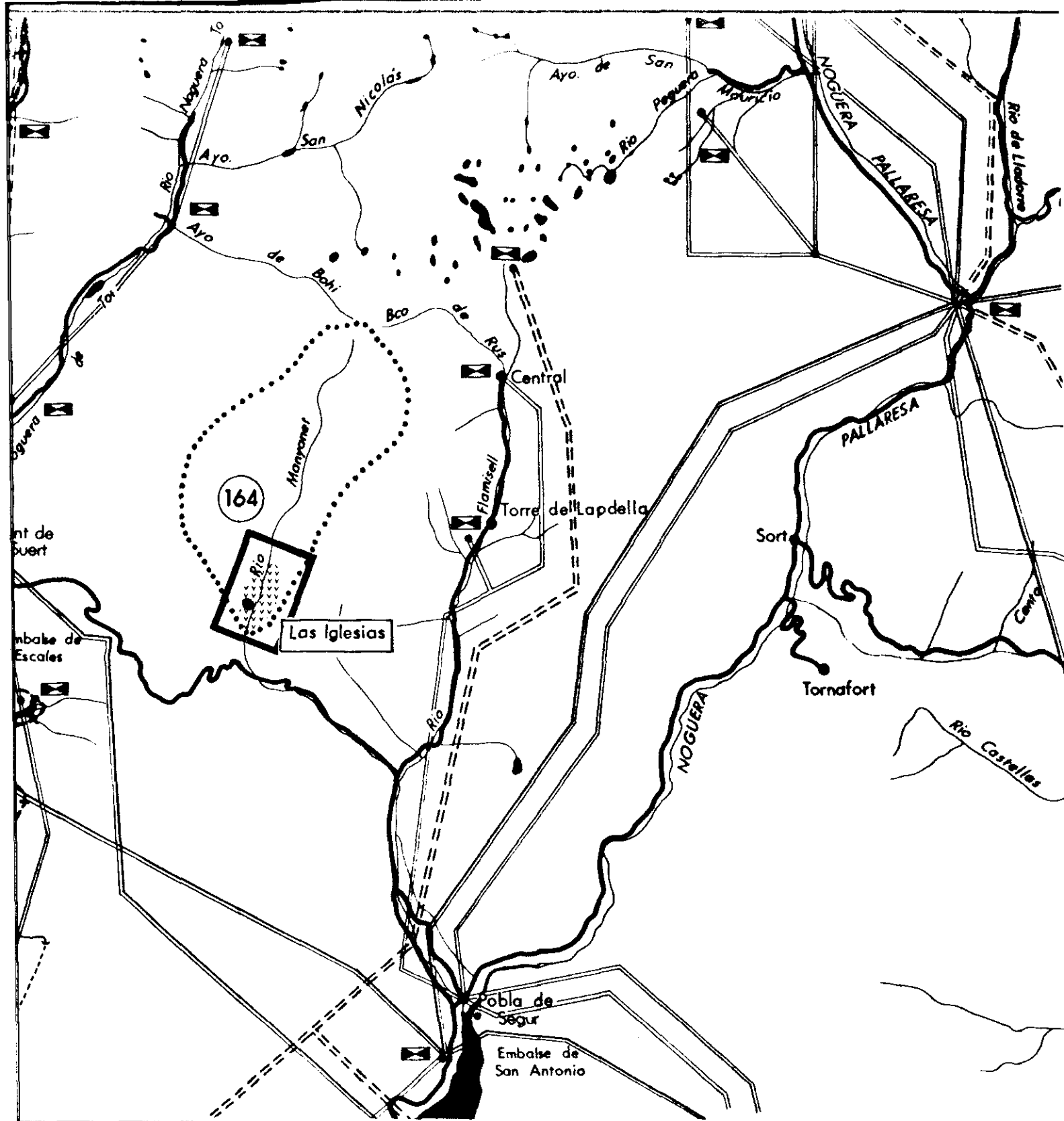
CLASIFICACION DE LAS ZONAS

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



- 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
- SUBSTACION
- ZONA DE ACTUACION

ZONA 165

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	165.1
RIO PRINCIPAL	165.1
NIVEL DE RIESGO	165.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	165.1
2. METODOS PREVENTIVOS	165.2
2.1. Situación actual	165.2
2.2. Actuaciones futuras	165.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	165.3
- A corto plazo	165.3
- A medio plazo	165.3
- A largo plazo	165.3
PLANO DE LA ZONA	165.5

ZONA Nº 165

DENOMINACION: Capdella-Senterada

RIO PRINCIPAL: Flamisell

NIVEL DE RIESGO: Intermedio

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

Corresponde este anejo a la zona denominada Capdella-Senterada, con comprende el tramo de río Flamisell entre ambas localidades.

El río Flamisell nace en los lagos de Estany-Gento, Cuvieso y Mariolo, para dirigirse luego en dirección Sur hacia Capdella, Torre de Capdella, Molinos, La Plana, Pobleta de Bellvehí y Senterada, punto final del área de estudio. Luego continúa en dirección Sur, yendo de desembocar al Noguera Pallaresa en Pobra de Segur.

A lo largo de su recorrido el río Flamisell recibe varios afluentes, entre ellos en Manyanet, y el Sarroca que drenan la zona El Plan de Mond.

En esta subcuenca cabe distinguir dos tramos: desde la cabecera hasta Senterada, donde confluyen el Flamisell y el Sarroca y desde Senterada hasta Pobra de Segur.

Las comunicaciones en esta zona se realizan a través de la carretera local que va desde Capdella a Senterada, donde se une con la carretera comarcal C-144 de Pobra de Segur a Pont de Suerte, que comunica la cuenca del Noguera Pallaresa con la cuencca del Noguera Ribagorzana.

La crecida más grande que se recuerda en la zona fue la del 26 de Octubre de 1.937. Se produjeron, entonces, numerosos daños en la infraestructura hidráulica y de carreteras quedando incomunicada la zona, así como afecciones a los prados y fincas situados en ambas márgenes.

torrencial y de alta montaña.

Además, se recomienda la construcción de defensas y encauzamientos en los puntos más críticos de las márgenes, pres

165.2

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La cuenca vertiente del Flamisell en Senterada, antes de recibir al Sarroca, tiene una superficie aproximada de 182 Km² con una pluviosidad media anual que oscila entre los 900 y 1.000 mm.

La zona de estudio comprende el tramo de cuenca más montañosa, con mayor pendiente, de características torrenciales tanto el cauce principal como los diferentes barrancos y arroyos que afluyen al mismo.

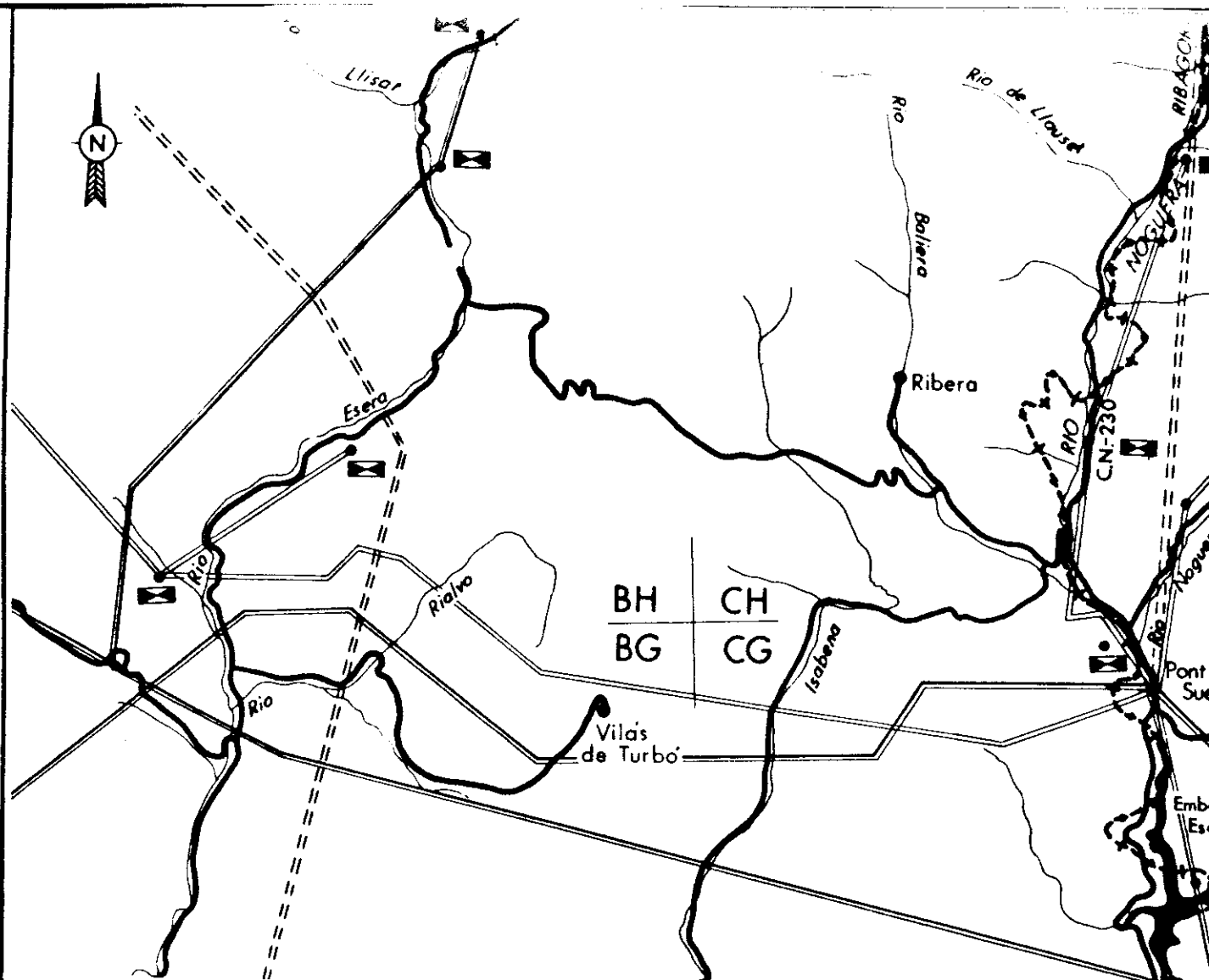
En la cabecera de esta subcuenca existen numerosas instalaciones energéticas, como centrales hidráulicas, parques de transformación y líneas de transporte, que en la crecida de Noviembre de 1,982 resultaron seriamente dañadas. Además, hay que añadir que en las crecidas extraordinarias se producen graves daños en la infraestructura hidráulica de abastecimiento de agua, prácticamente en todas las captaciones y tuberías de conducción, en la infraestructura de carreteras, dejando incomunicada la zona y en las fincas y terrenos situados en ambas márgenes. El río Flamisell lleva numerosos arrastres, lo que a su vez, disminuye la capacidad de desagüe y erosiona las márgenes.

Las máximas crecidas en la zona se producen en los meses de Septiembre a Noviembre, aunque es probable que se repitan en primavera con los deshielos rápidos.

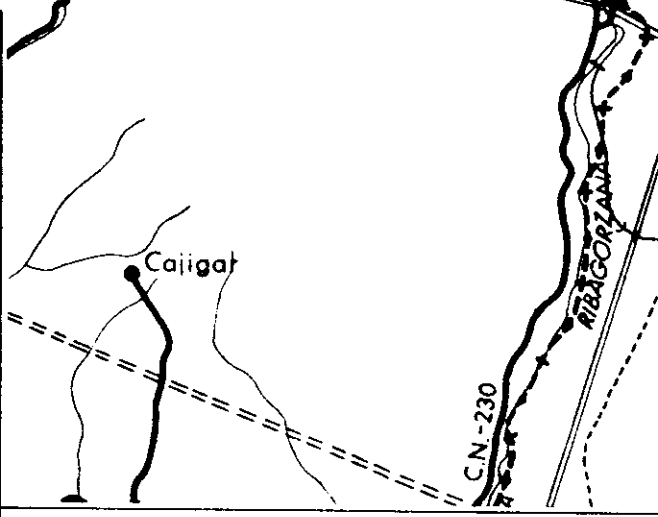
2.2. Actuaciones futuras

Dadas las características físicas, climáticas y geomor

	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 II III IV	X	
		X	
		X	
	I II III IV	X	
			X
			X
		X	
		X	
		X	



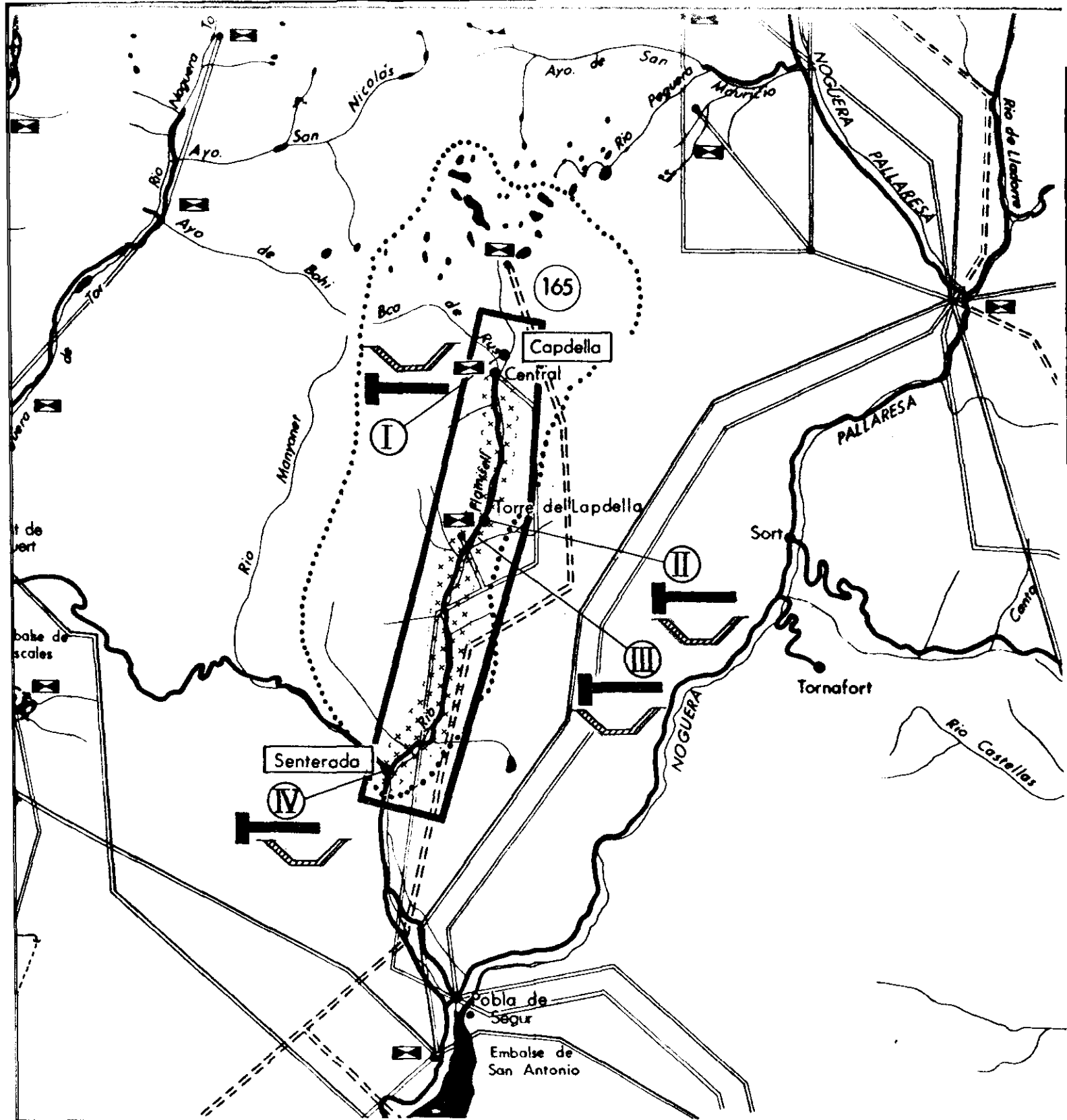
CLASIFICACION DE LAS ZONAS

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MATRIZ DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 < 80
	MAXIMA	≥ 80
	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 PAR REDUCIR LOS DAN POR LAS INUNDA



- 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 166

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	166.1
RIO PRINCIPAL	166.1
NIVEL DE RIESGO	166.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	166.1
2. METODOS PREVENTIVOS	166.2
2.1. Situación actual	166.2
2.2. Actuaciones futuras	166.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	166.3
- A corto plazo	166.3
- A medio plazo	166.4
- A largo plazo	166.4
PLANO DE LA ZONA	166.6

ZONA Nº 166

DENOMINACION: Rialp-Pobla de Segur

RIO PRINCIPAL: Noguera Pallaresa

NIVEL DE RIESGO: Intermedio

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

Corresponde este anejo a la zona número 166 del Mapa de Riesgos, denominada Rialp-Pobla de Segur. Comprende el tramo de río Noguera-Pallaresa entre ambas poblaciones.

El Noguera Pallaresa nace en el Macizo de Beret, recibiendo en cabecera numerosas aportaciones de los montes pirenaicos.

Paralela al cauce del río discurre la carretera comarcal C-147 que comunica desde Alos de Sil hasta Pobla de Segur las poblaciones ubicadas en dicho valle. En Sort se une a la carretera local que atraviesa el Puerto del Cantó, enlazando con la cuenca del Segre a la altura de Adrall

En el tramo de cuenca en estudio afluyen al Noguera Pallaresa numerosos afluentes, entre los cuales cabe destacar el Bco. de San Antonio en Rialp y el Flamisell en Pobla de Segur. Ambos afluentes causan numerosos problemas en las crecidas por ser torrenciales, con fuertes aportaciones y acarreos sólidos. En este tramo el río Noguera Pallaresa discurre por zona montañosa con fuertes pendientes, tanto en su cauce como en las laderas de sus márgenes, recibiendo numerosos arrastres de los arroyos, hasta el punto de cerrar completamente el cauce del río sin dejar pasar el agua, como ocurrió en Malmercat y Baró el 16 de Agosto de 1.884.

Las poblaciones situadas dentro de esta zona que sufren los efectos de las crecidas son Rialp, Sort, Gerri de Sal y Pobla de Segur.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La cuenca vertiente del Noguera Pallaresa en Poble de Segur, tiene una superficie aproximada de 1.600 Km², sin incluir la subcuenca del río Flamisell.

A lo largo de la cuenca del Noguera Pallaresa hasta llegar a Poble de Segur se encuentran los embalses de Tabescán, Certecans, Torrasa, San Mauricio y algunos ibones con una capacidad de embalse muy pequeña con la comparada con la aportación media anual (750 Hm³ en dicho punto).

Las crecidas más importantes que se recuerdan en esta zona son las de Octubre de 1.907 y 1.937 y la de Noviembre de 1.982, en las cuales se produjeron daños de diversa consideración; se pasa a continuación a dar un breve repaso a los daños producidos por la última crecida. En Rialp el barranco de San Antonio aportó una cantidad inmensa de arrastres, hasta el punto de obturar el puente de la citada población, desviando su cauce; también se produjeron daños en infraestructuras de servicios urbanos, en defensas, en el puente de Escasa Sorré y la destrucción del puente a las Vernedas. Continuando hacia aguas abajo por el mismo río, siguiendo la carretera Llavorsi-Poble, los daños fueron generales y en distintos tramos de esta carretera se produjeron cortes. En Sort y Gerri de Sal se produjeron importantes acaresos y daños en abastecimientos. Los márgenes del río, áreas en las que se genera la mayor parte de las producciones agrícolas en la zona, sufrieron importantes afecciones, hoy ya recuperadas gracias a las labores de encauzamiento y otras realizadas.

En Poble de Segur los daños pueden atribuirse más al Flamisell que al Noguera Pallaresa: quedó destruida una amplia zona de riegos en la margen izquierda del Flamisell, inundándose las construcciones de planta baja.

2.2. Actuaciones futuras

Por lo expuesto anteriormente y dadas las características físicas y climáticas de la cuenca, conviene realizar el dragado y limpieza del cauce sistemáticamente, con extracción controlada de áridos, así como proceder a realizar el estudio integral para la defensa contra avenidas en toda la cabecera del Noquera Pallaresa, estudiando la posibilidad de implantar algún embalse de laminación.

Es asimismo recomendable la realización de obras de defensa y encauzamiento en los puntos más afectados por las crecidas, prestando especial atención a las obras de infraestructura de servicios urbanos ya sean abastecimientos, saneamientos, etc. y a la carretera comarcal C-147 que cruza la zona y que se ve afectada en las crecidas, dejando incomunicada la zona; al mismo tiempo conviene proceder a la redefinición de todas las obras de fábrica ubicadas dentro del cauce que afecten a la capacidad de desagüe del mismo.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- Acondicionamiento del cauce del río en todo el tramo: dragado y limpieza.
- Extracción controlada de áridos.
- Realización de defensas y encauzamientos en los puntos más afectados por las crecidas, con especial atención a la protección de la carretera.

	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

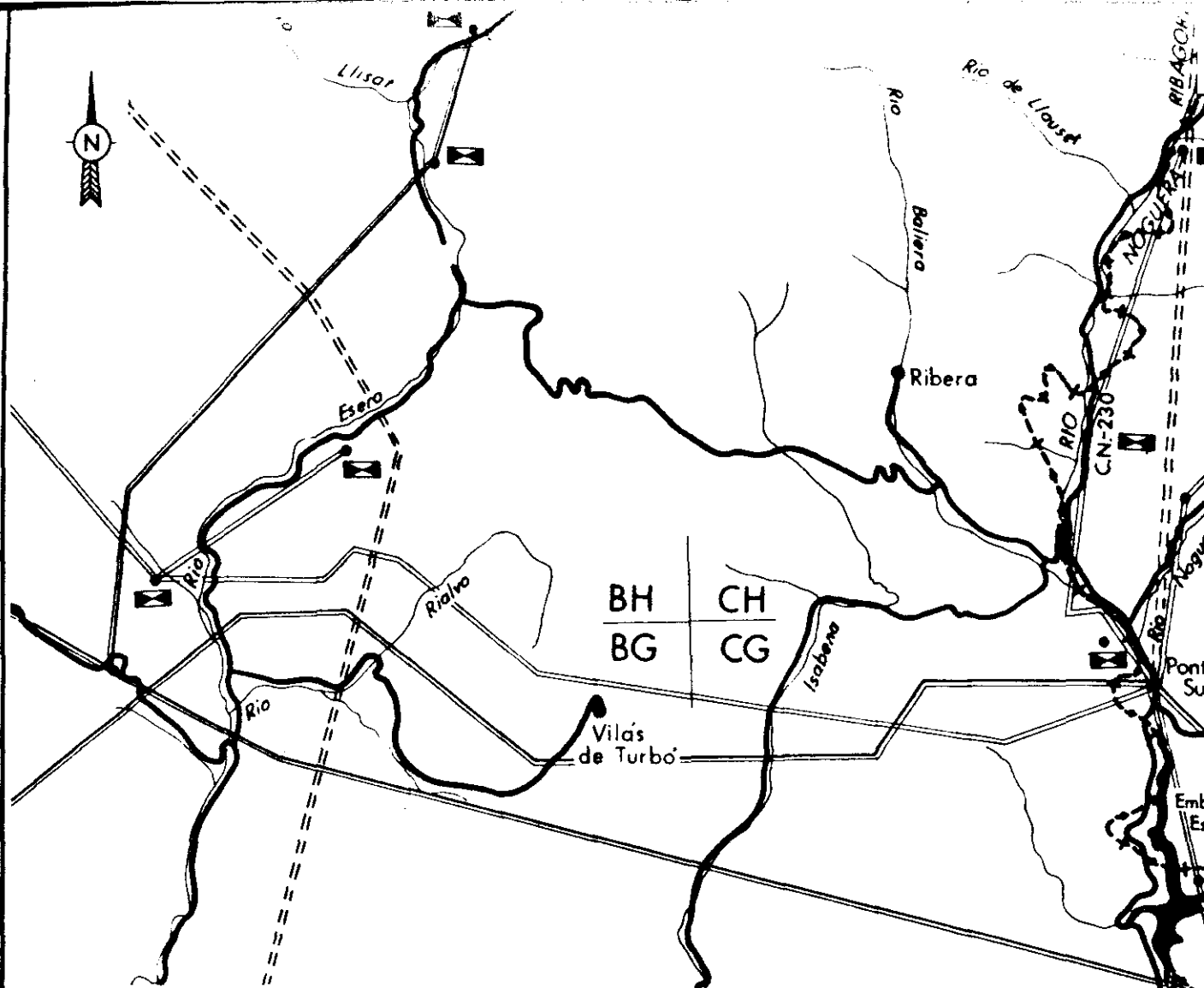
M.O.P.U.

DIRECCION GENERAL DE
OBRAS HIDRAULICAS

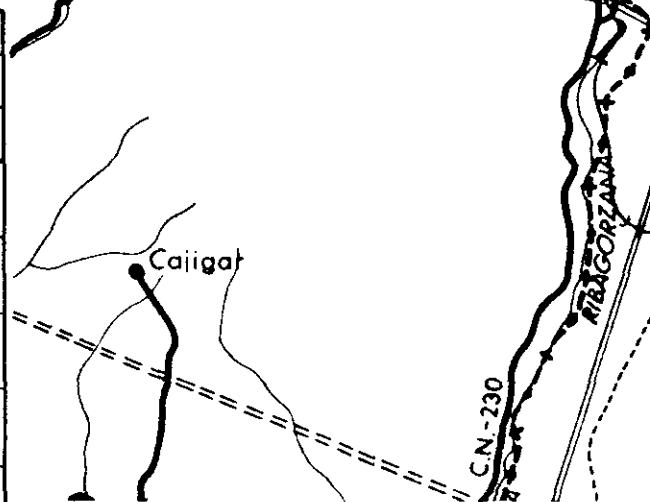
Título CUENCA DEL EBRO
MAPA DE RIESGOS POTENCIALES
Y ACCIONES PARA PREVENIR Y
REDUCIR LOS DAÑOS OCASIONADOS
POR LAS INUNDACIONES

Fecha:
SEPTIEMBRE
1.985

INGENIERIA 75
CONSULTORES



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



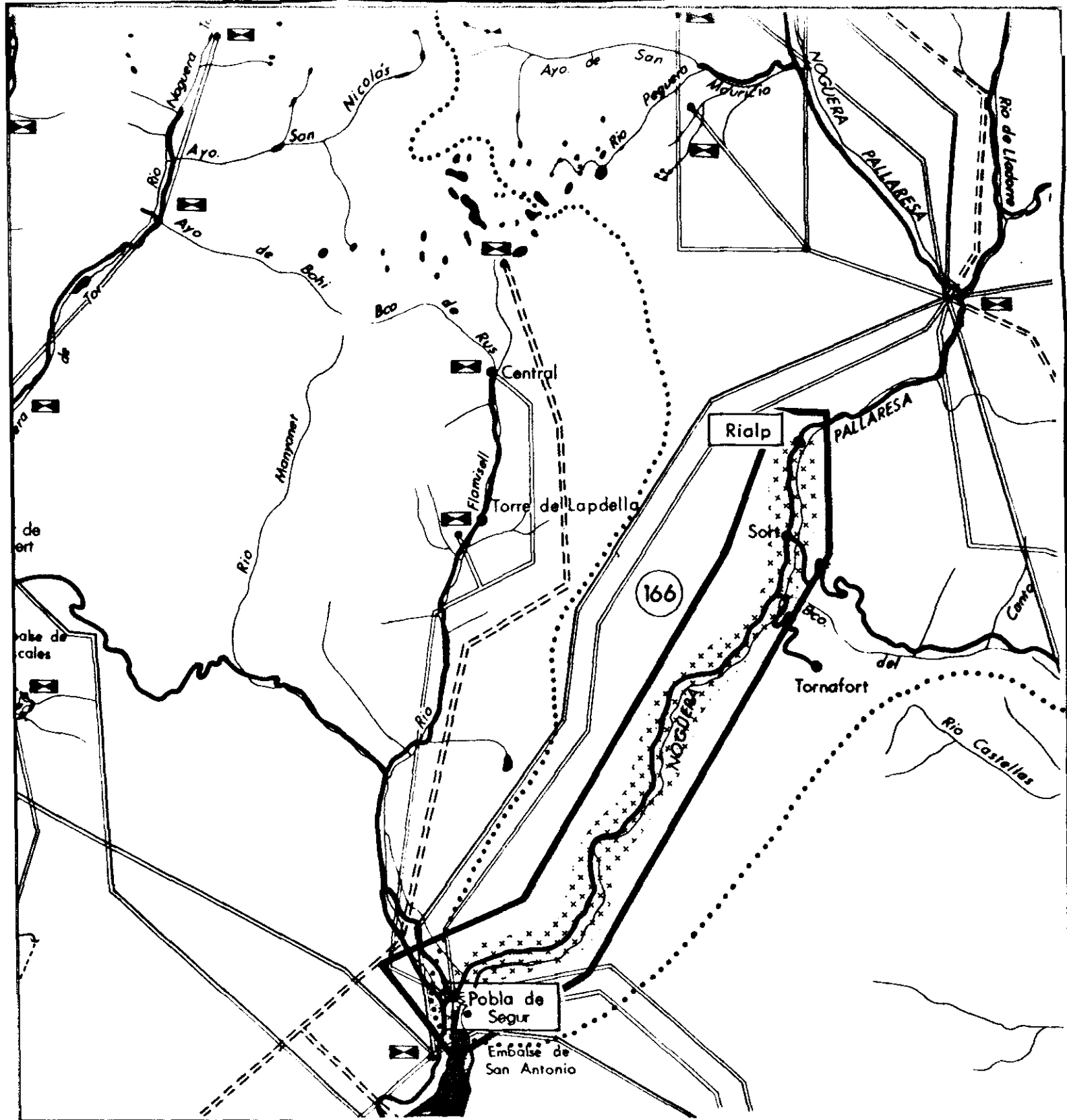
CLASIFICACION DE LAS ZONAS

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

COMISION NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL ES
MAPA DE RIESGO
Y ACCIONES PA
REDUCIR LOS DA
POR LAS INUND



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

ZONA 167

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	167.1
RIO PRINCIPAL	167.1
NIVEL DE RIESGO	167.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	167.1
2. METODOS PREVENTIVOS	167.1
2.1. Situación actual	167.1
2.2. Actuaciones futuras	167.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	167.2
- A corto plazo	167.2
- A medio plazo	167.3
- A largo plazo	167.3
PLANO DE LA ZONA	167.5

ZONA N° 167

DENOMINACION: Tremp

RIO PRINCIPAL: Noguera Pallaresa y Bco. Rucos

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

Corresponde este anejo a la zona denominada Tremp, que comprende el Bco. de Rucos y el tramo de Noguera Pallaresa que discurre por el término municipal de Tremp.

El arroyo de Rucos nace en la divisoria entre la cuenca del Noguera Ribagorzana y la del Noguera Pallaresa, discurrendo en dirección Este hasta ir a desembocar al Noguera Pallaresa a la altura de Tremp.

Aprovechando el valle recorrido por el río discurre paralela al mismo la carretera comarcal C-147 que en Tremp se cruza con la carretera comarcal C-1311 que va desde Artesa de Segre a la nacional N-230, a la altura de Puente de Montañana; a lo largo de este recorrido se encuentra la línea de ferrocarril que se dirige desde Lérida a Poblá de Segur.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La zona de estudio se encuentra ubicada entre la presa de Tremp y la cola de embalse de Terradets junto con el barranco de Rucos que afluye a dicho tramo por la margen derecha.

El Barranco de Rucos es un cauce torrencial con fuerte pendiente que aporta numerosos arrastres al río principal. Por otro lado, en el término municipal de Tremp los daños por creci-

das han disminuido bastante desde la construcción del embalse de Tremp en el año 1.916. Es por ello que en la crecida de Noviembre de 1.982 sólo hubo que lamentar daños en el Arroyo Rucos. Los caudales de este afluente causaron daños en caminos de acceso y propiedades agrícolas próximas al cauce; quizás las instalaciones más dañadas fueron las de riego. Esta cuenca se encuentra muy desforestada y con lluvias de bastante intensidad se producen arrastres y erosiones irreparables, con el agravante de que se depositan en el embalse de Terradets, lo que a largo plazo podría producir su aterramiento.

2.2. Actuaciones futuras

Dadas las características físicas y climáticas de la cuenca hay que proceder al dragado y limpieza del tramo final del barrancos de Rucos, incluida su desembocadura al Noguera Pallaresa y la realización de obras de defensa en los puntos más castigados por las crecidas.

Es también conveniente proceder a la reforestación de la cuenca del Rucos con variedades autóctonas y matorrales bajos para evitar las erosiones y arrastres de suelo.

Es preciso también establecer el sistema de medición de la innivación mediante telenivómetros y poseer información centralizada la fusión.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- Acondicionamiento del tramo final y desembocadura del barranco de Rucos: dragado y limpieza.
- Extracción controlada de áridos.
- Realización de defensas.

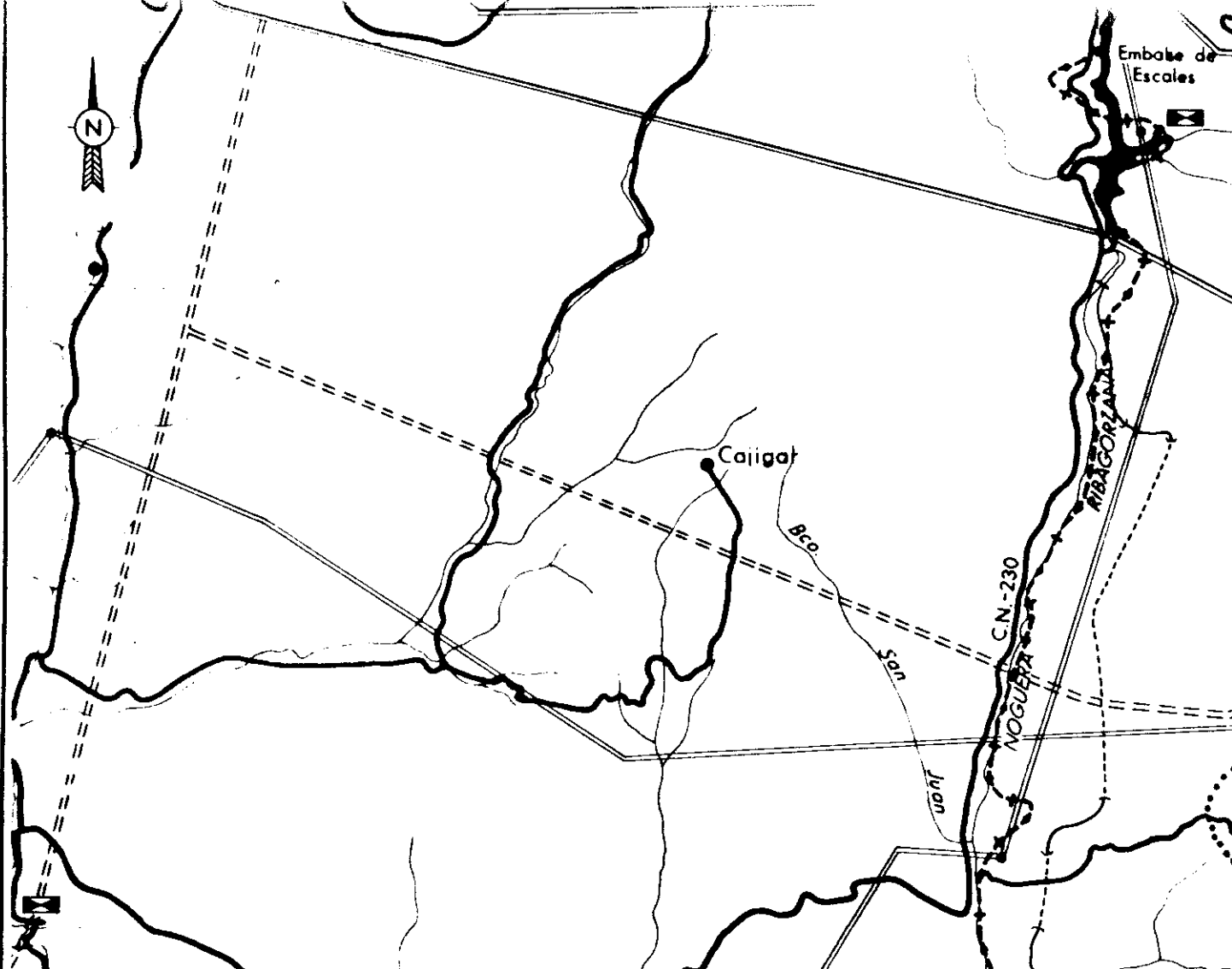
- A medio plazo:

- Reforestación de la cuenca del Rucos.
- Dotación de los servicios de protección y evacuación.

- A largo plazo:

- Plan de alerta.
- Instalación de telenivómetros y estudio del modelo de fusión de la innivación.

	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

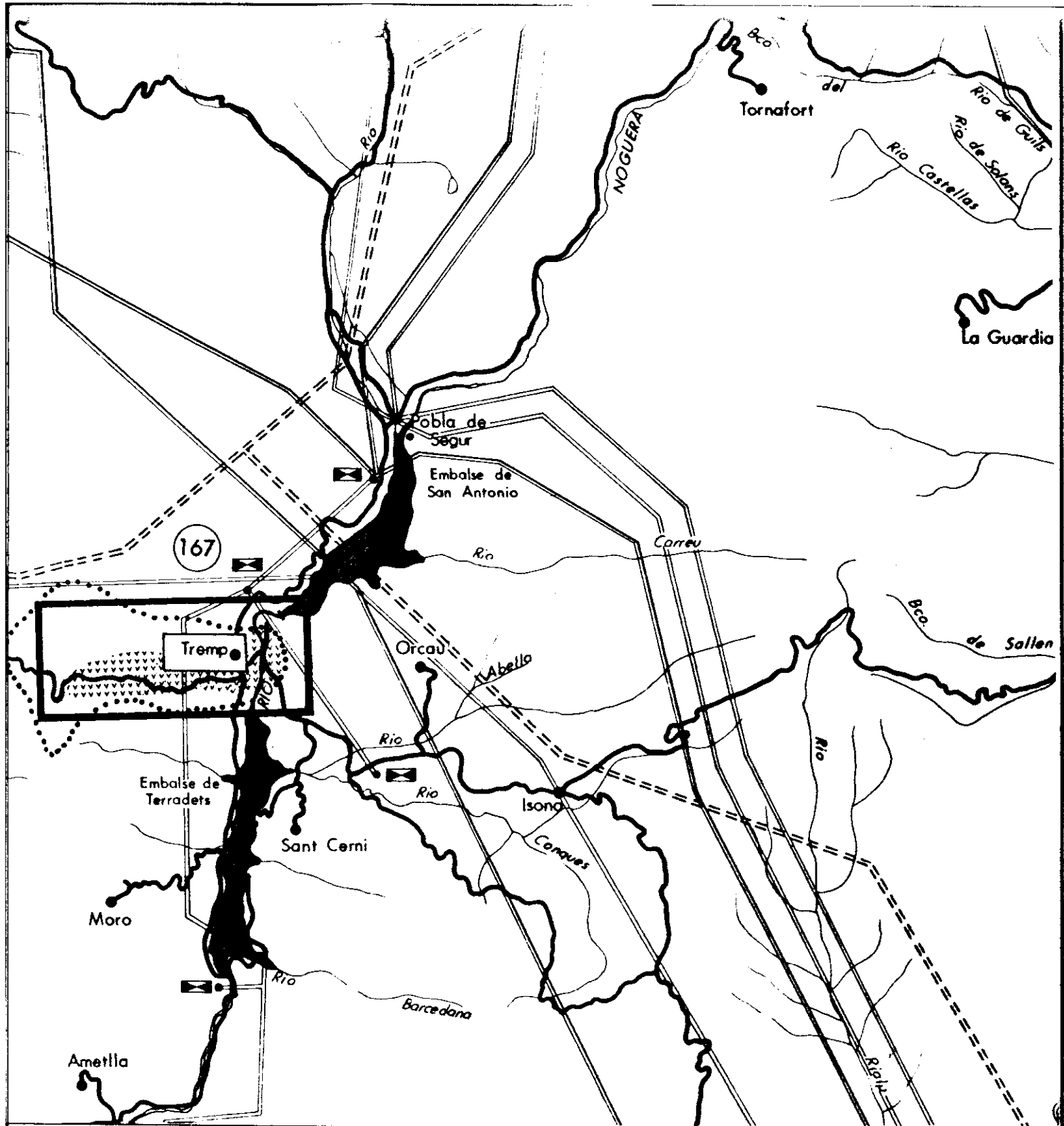


PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
		X	
		X	
		X	
		X	X
		X	
			X
			X
			X

Embalse de Canelles

CLASIFICACION DE LAS ZONAS

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MATRIZ DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 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 a 132 Kv.
- ==== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.
- ☒ CENTRAL HIDRAULICA
- CENTRAL TERMICA CLASICA
- ☒ CENTRAL TERMICA NUCLEAR
- SUBSTACION
- ZONA DE ACTUACION

ZONA 168

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	168.1
RIO PRINCIPAL	168.1
NIVEL DE RIESGO	168.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	168.1
2. METODOS PREVENTIVOS	168.1
2.1. Situación actual	168.1
2.2. Actuaciones futuras	168.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	168.3
- A corto plazo	168.3
- A medio plazo	168.3
- A largo plazo	168.3
PLANO DE LA ZONA	168.5

ZONA Nº 168

DENOMINACION: Seo de Urgel

RIO PRINCIPAL: Segre y Valira

NIVEL DE RIESGO: Intermedio

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

Se describe en este anejo la zona número 168 del Mapa de Riesgo, denominada Seo de Urgel, que comprende el tramo de río Segre entre Alás y Novés de Segre y el tramo final, ya en la desembocadura, del río Valira.

El río Segre discurre paralelo a los montes pirenaicos por la comarca de Cerdanya hasta llegar a Seu d'Urgell, donde realiza un quiebro y sigue en dirección Sur. Al tramo de río que se estudia drenan varios afluentes y arroyos, entre los que cabe mencionar el río Valira, que nace en la frontera entre Andorra y Francia y sigue en dirección Sur, yendo a unirse al Segre aguas abajo de Seu d'Urgell los barrancos de Castellbó y Pallerols y el río Novés.

Esta zona se encuentra atravesada por la carretera comarcal C-1313, que discurre paralela al río Segre; en Seu d'Urgell se une a la comarcal C-145 que se dirige a la frontera con Andorra. A la altura de Adrall deriva la carretera local que se dirige a Sort, comunicando la cuenca del Segre con la del Noguera Pallaresa.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La cuenca vertiente del Segre en Novés de Segre tiene una superficie aproximada de 2.150 Km², con una pluviometría media anual que oscila entre los 700 y 800 mm.

Las crecidas en la cuenca del Segre suelen producirse por retazos de temporales provocados por la gota fría centrada sobre el Mediterráneo.

Las máximas de producen en primavera, con deshielo rápido y en los meses de Octubre y Noviembre, con la formación de gotas frías.

La problemática actual en la zona se centra en el carácter torrencial del río Segre y de los diversos afluentes en la zona, agravándose más por no disponer de ningún embalse de regulación en cabecera. En la última crecida de Noviembre de 1.982 se inundaron numerosas tierras y viviendas de la margen izquierda del Segre en Seu d'Urgell. En los barrancos de Noves, Pallerols y Castellbó, situados en la margen derecha aguas abajo de Seu d'Urgell, se producen importantes erosiones de márgenes y campos, con desprendimientos de tierras que cortan las carreteras y caminos vecinales.

2.2. Actuaciones futuras

Dadas las características físicas y climáticas de la cuenca, conviene proceder al dragado y limpieza del cauce principal, así como de los afluentes y barrancos que afluyen al mismo, con extracción controlada de áridos y la realización de obras de defensa y encauzamiento en los puntos con mayor riesgo de inundaciones entre los cuales se tiene el encauzamiento del Segre y del Valira en Seu d'Urgell.

Asimismo conviene acometer actuaciones hidrológico-forestales en los barrancos de Pallerols, Castellbó y Noves, con realización de diques y presas-agujero en los mismos para la retención de sólidos.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- Encauzamiento del Segre en Seu d'Urgell
- Acondicionamiento del cauce del río principal y afluentes: dragado y limpieza.
- Extracción controlada de áridos.
- Correcciones hidrológico-forestales en los barrancos de Noves, Pallerols y Castellbó.
- Realización de motas de defensa con escollera en el tramo que va entre la desembocadura del Valira y Els Hostalets.

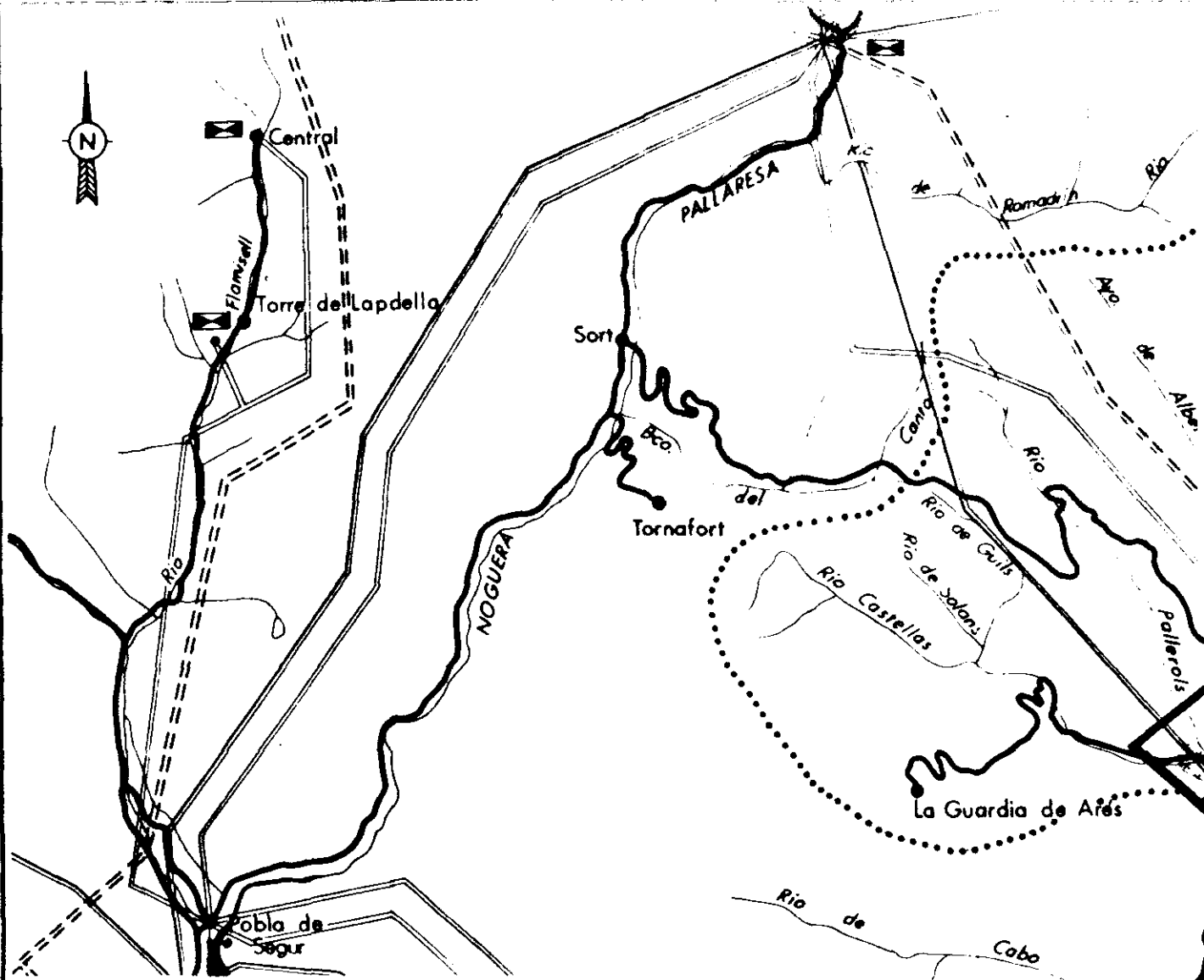
- A medio plazo:

- Encauzamiento del río Valira en Seu d'Urgell
- Realización de diques y presas agujero para la retención de sólidos en los barrancos de Castellbó , Pallerols y Noves.

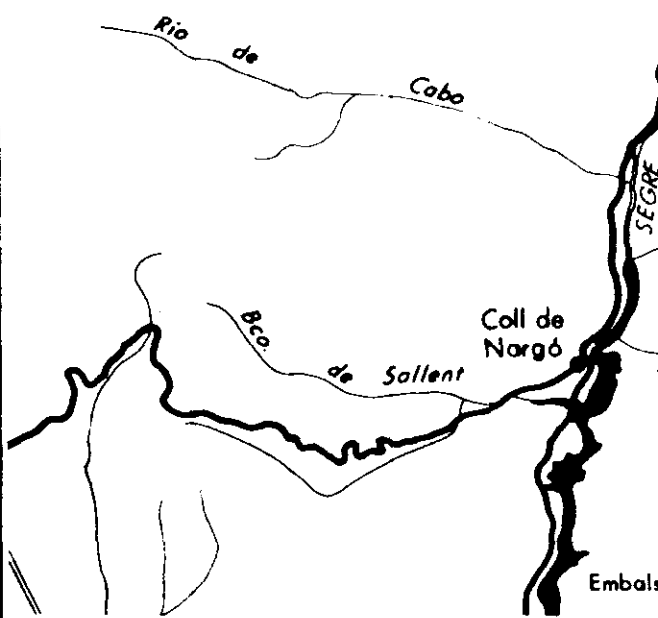
- A largo plazo:

- Dotación y mejora de la infraestructura del sistema de salvamento y prevención.

	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
			X
		X	
		X	
	(I) (II)		
			X
			X
		X	
		X	
		X	X



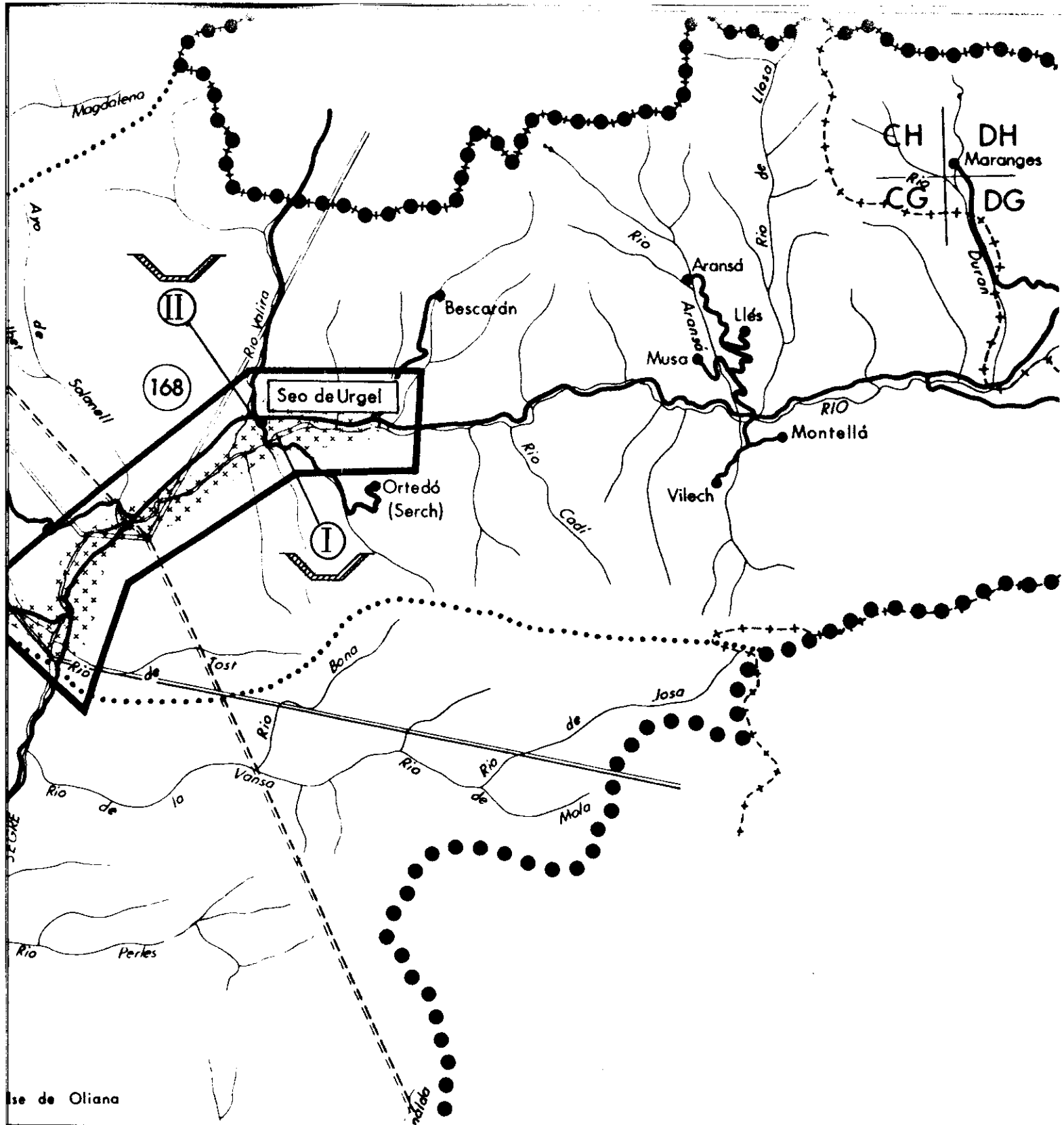
CLASIFICACION DE LAS ZONAS

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 EMBALSAMIENTO DE NARGÓ
MAPA DE RIEGOS Y ACCIONES PARA REDUCIR LOS DAÑOS 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 Roda poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.
- Torrealcanal 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	169.1
RIO PRINCIPAL	169.1
NIVEL DE RIESGO	169.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	169.1
2. METODOS PREVENTIVOS	169.2
2.1. Situación actual	169.2
2.2. Actuaciones futuras	169.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	169.3
- A corto plazo	169.3
- A medio plazo	169.4
- A largo plazo	169.4
PLANO DE LA ZONA	169.6

ZONA Nº 169

DENOMINACION: Bellver

RIO PRINCIPAL: Segre

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

Corresponde este anejo a la zona denominada Bellver, que comprende el tramo de río Segre entre Ger y Arsegüell y los tramos finales de los afluentes Alp y Cadi.

El río Segre nace en el Gorro Blanch, discurriendo en dirección Oeste hasta Llivia para entrar en el valle de la Cerdanya. Este valle está limitado en la margen derecha por la cordillera pirenaica, y en la margen izquierda por la Sierra del Cadí.

La Cerdanya es una comarca deprimida cuya actividad económica más importante es la ganadería y la agricultura con una red viaria bastante deficiente y con el agravante de la barrera física que forma la sierra del Cadí. Actualmente, con la construcción del túnel del Cadí y la potenciación del turismo de alta montaña por parte de la Generalitat catalana empieza a notarse una cierta recuperación económica. De no ser así, estas comarcas deprimidas se encontraban condenadas al abandono total, incluida su despoblación.

Los pueblos que abarca la zona de estudio son los ubicados a lo largo del cauce del Segre, entre Ger y Arsegüell, siendo los más afectados por las crecidas los de Ger, Alp, Bellver de Cerdanya, Martinet y Pont de Bar.

Aprovechando el valle formado por el río discurre paralela al mismo la carretera comarcal C-1313 que va de Puigcerdá a Seu d'Urgell y Lérida, recorriendo las poblaciones antes men-

cionadas; también se accede a la zona a través de la carretera nacional N-152 que cruza la sierra del Cadí y la comarcal C-149 a través del Túnel de Cadí que ha mejorado bastante la accesibilidad a dicha comarca.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La cuenca vertiente del Segre en Arsegüell tiene una superficie aproximada de 1.100 Km², con una pluviosidad media anual que oscila entre 700 y 800 mm., produciéndose gran parte de ella en forma de nieve.

El régimen fluvial del Segre en cabecera tiene características nivo-pluviales, produciéndose las crecidas ordinarias en la primavera como consecuencia de la fusión de nieves; sin embargo las avenidas que se recuerdan en el lugar y que han producido importantes daños se dan en los meses de Octubre y Noviembre.

En la ribera del Ger se causan importantes erosiones, con peligro de pérdida de campos de cultivos y desprendimientos de tierras sobre los caminos forestales. En la Riera de Alp sufren daños las huertas y las acequias de riego, produciéndose erosiones en las márgenes por la pendiente tan fuerte que tiene el cauce y la escasa sección del mismo.

Siguiendo hacia aguas abajo por el valle la problemática en la zona es la característica de un lugar de alta montaña con fuertes pendientes, generándose importantes acarreos y arrastres de suelos de las huertas contiguas al cauce. No existe peligro de daños a poblaciones a excepción de Martinet, donde aprovechando los depósitos de acarreos de la parte convexa del meandro que forma el río en la zona, se construyó una zona deportiva y varias edificaciones que corren el riesgo de verse descalzadas y arrastradas por las aguas.

A lo largo de todo el valle discurre a media ladera la carretera comarcal C-1313, que en las crecidas se corta constantemente por desprendimientos de tierras llegando a producirse deslizamientos de laderas como lo ocurrido en la crecida de Noviembre de 1.982, en la margen izquierda a la altura de Pont de Bar.

2.2. Actuaciones futuras

Por lo dicho anteriormente y dadas las características físicas, climáticas y geomorfológicas de la cuenca hay que proceder al dragado y limpieza del cauce principal y el de sus afluentes y arroyos, con extracción controlada de áridos y al mismo tiempo realizar diques y presas agujero para la retención de sólidos.

Es también conveniente la realización de defensas y encauzamientos en la Riera de Alp, Bellver de Cerdanya, Martinet y en el tramo de huertas entre Pont de Bar y Arsegüell, así como acometer actuaciones hidrológico-forestales encaminadas a eliminar los desprendimientos de tierra, y la realización de un estudio sobre estabilizaciones de laderas en la zona.

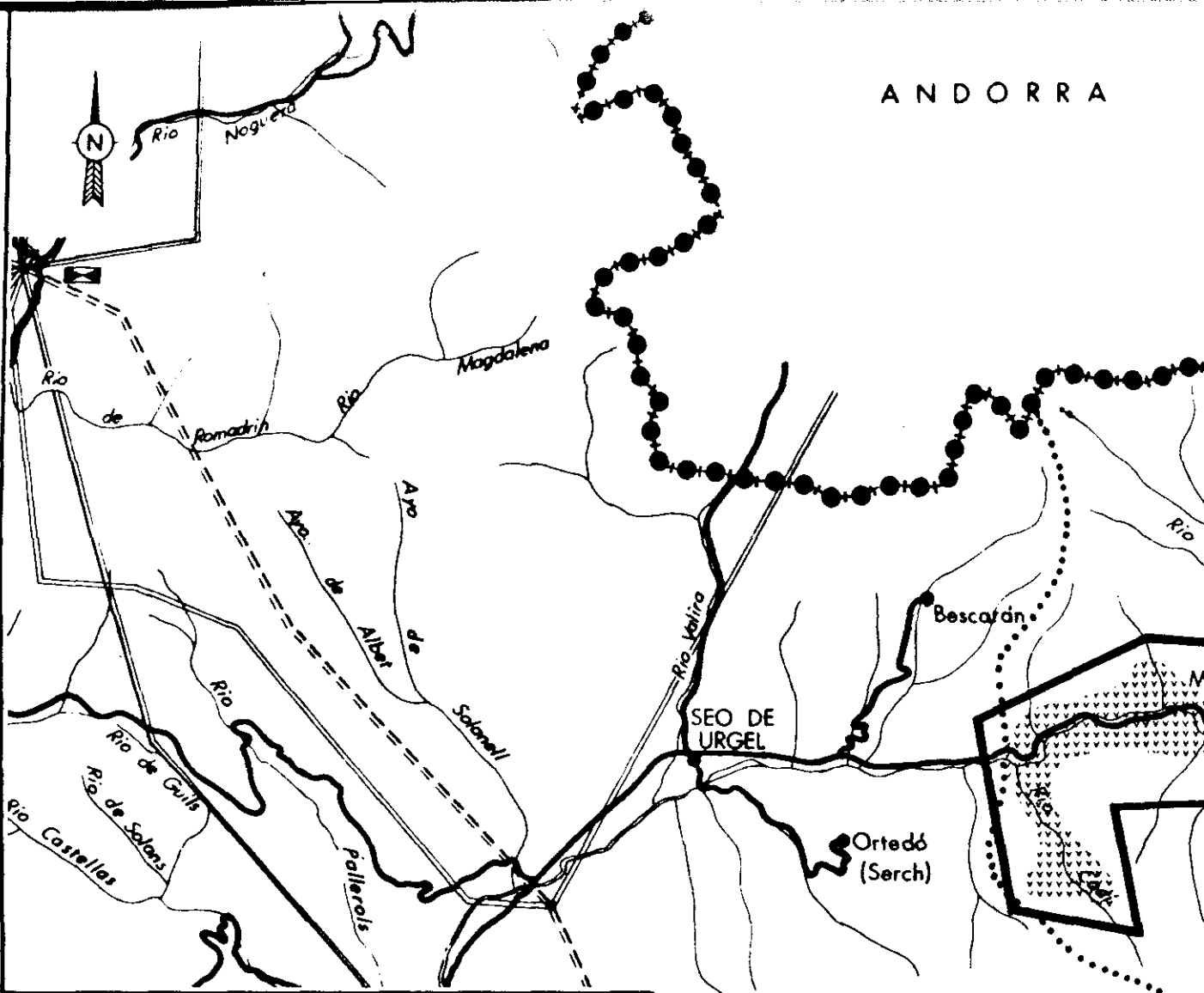
Se hace recomendable en cualquier caso mejorar la red de telecomunicaciones en la zona, así como dotar de infraestructura al sistema de salvamento y prevención, además de estudiar la innivación y su fusión.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

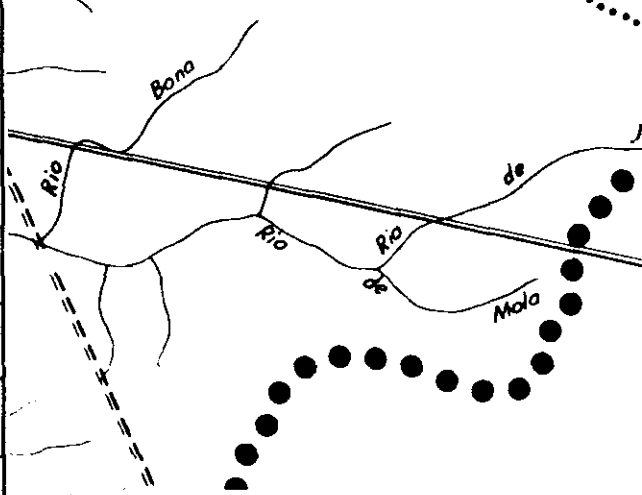
- A corto plazo:

- Acondicionamiento de los cauces: dragado y limpieza.

	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
			X X
		X	
	(I) (II) (III)	X	
	(I) (II) (III)	X	
		X	
			X
		X	
		X	
			X
		X	X



CLASIFICACION DE LAS ZONAS

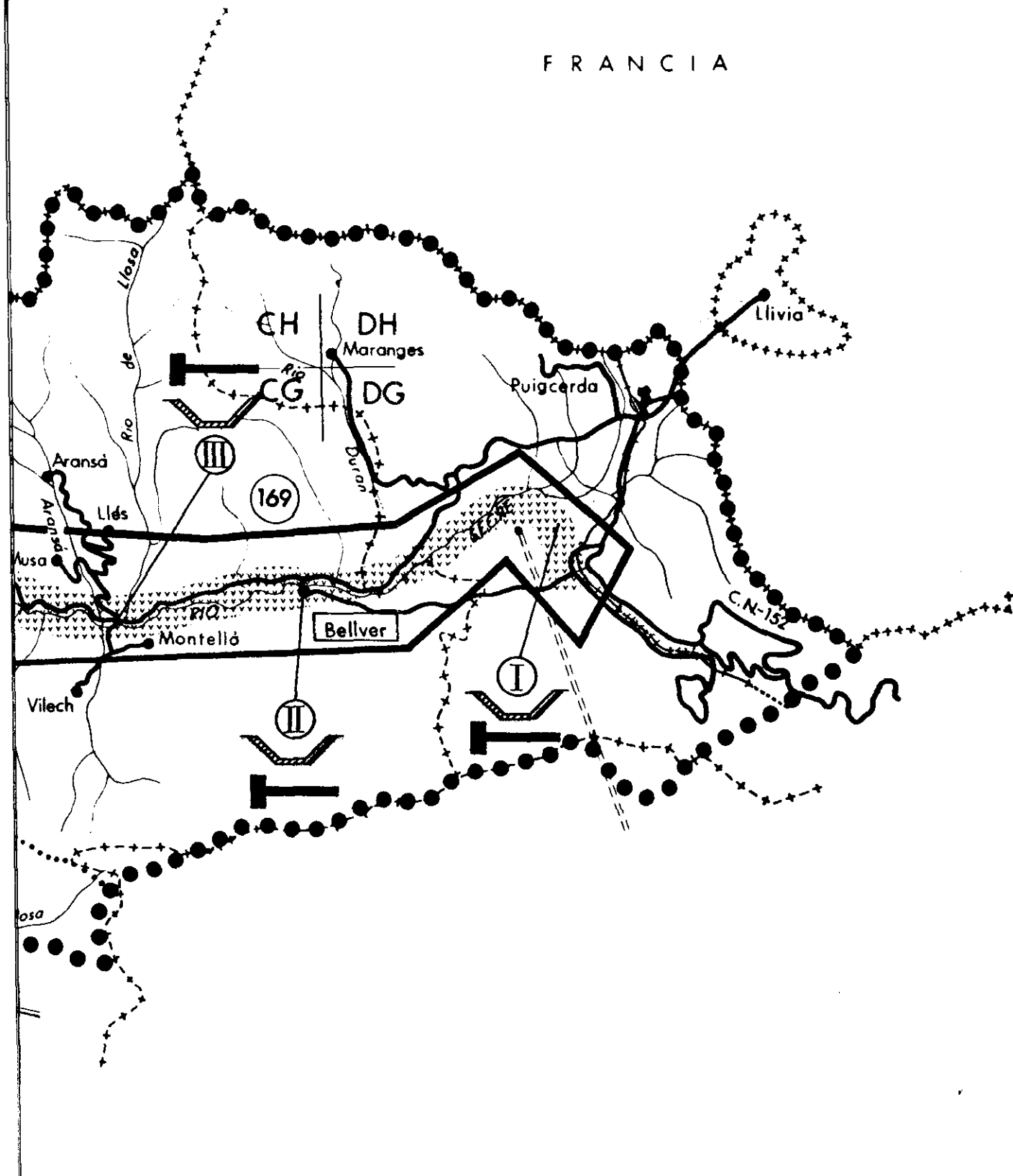
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MAT DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 < 80
	MAXIMA	≥ 80
(13)	NUMERO DE ZONA	

COMISION NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

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

FRANCIA



— 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 170

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	170.1
RIO PRINCIPAL	170.1
NIVEL DE RIESGO	170.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	170.1
2. METODOS PREVENTIVOS	170.1
2.1. Situación actual	170.1
2.2. Actuaciones futuras	170.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	170.2
- A corto plazo	170.2
- A medio plazo	170.3
- A largo plazo	170.3
PLANO DE LA ZONA	170.5

ZONA Nº 170

DENOMINACION: Puigcerdá

RIO PRINCIPAL: Segre y Err.

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

Corresponde este anejo a la zona número 170 del Mapa de Riesgos, denominada Puigcerdá, que comprende el tramo de río Segre entre Llivia y Puigcerdá y los tramos finales de los afluentes Carol y Rivieré d'Err.

El río Segre nace en la frontera franco-española en el Pico Gorro Blanch, descendiendo luego en dirección Oeste hasta Llivia, para seguir luego por el valle de la Cerdanya, cruzando **dos veces** la frontera hasta llegar a Puigcerdá; a lo largo de este recorrido recibe las aguas de numerosos arroyos y barrancos entre los que cabe mencionar la Rivieré d'Err que nace en la misma zona que el Segre y discurre paralelo al mismo para desembocar a éste en Llivia y el barranco de Carol que nace en el Pic de Bayette. A lo largo de su recorrido atraviesa las localidades de Carol y Puigcerdá, yendo a confluir con el Segre en Talлтorta.

La comunicación con la zona se produce a través de la carretera nacional N-152, Vic-Puigcerdá, cruzando la Sierra del Cadí y la comarcal C-1313, Puigcerdá-Seu d'Urgell, de trazado paralelo al cauce del río que, a la altura de Bellver de Cerdanya, se une a la red local de carreteras cruzando el túnel del Cadí y enlazando con la comarcal C-149.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La superficie de la cuenca vertiente del Segre en Puig-

cerdá es aproximadamente de 500 Km², con una precipitación media anual que supera los 1.200 mm. que, la mayoría de las veces, se presenta en forma de nieve.

Las mayores crecidas registradas en la zona fueron en Octubre de 1.907 y 1.937 y en Noviembre de 1.982.

El río Segre en el valle aluvial de Puigcerdá forma numerosos meandros y curvas a los que afluyen numerosos arroyos y afluentes de corto recorrido, torrenciales, que llevan gran cantidad de arrastres y acarreos al río principal. En las crecidas se producen daños de consideración en las fincas y prados aledaños a las márgenes del río.

2.2. Actuaciones futuras

Dadas las características físicas y climáticas del tramo de cuenca en estudio, se recomienda el dragado y limpieza del cauce principal, así como el de los barrancos y afluentes, con extracción controlada de áridos. Además, es conveniente la realización de obras de defensa y motas con escollera para proteger las carreteras nacional y comarcal que cruzan la zona y la construcción de diques y presas agujero para la retención de sólidos, a ubicar en los barrancos y arroyos más torrenciales y en los puntos de cruce de alguna infraestructura.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- Acondicionamiento del cauce del río principal y afluentes: dragado y limpieza.
- Extracción controlada de áridos.
- Realización de defensas y motas de escollera.

- A medio plazo:

- Realización de diques y presas agujero para retención de sólidos.
- Instalación de telenivómetros y estudio del modelo de fusión de la innivación.

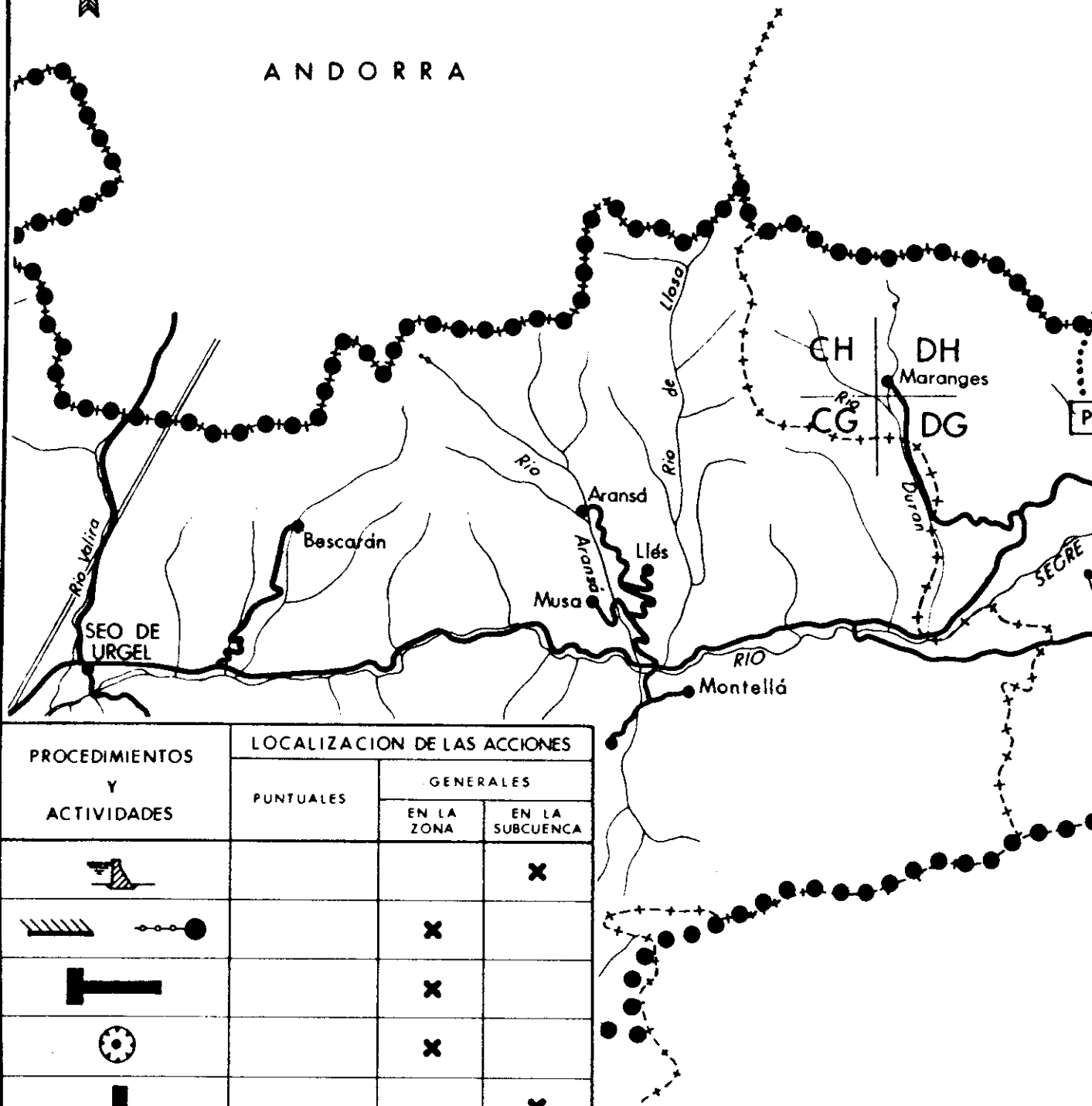
- A largo plazo:

- Mejora de la red de telecomunicaciones de la zona.

	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



ANDORRA



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

CLASIFICACION DE LAS ZONAS

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MATRIZ DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 < 80
	MAXIMA	≥ 80

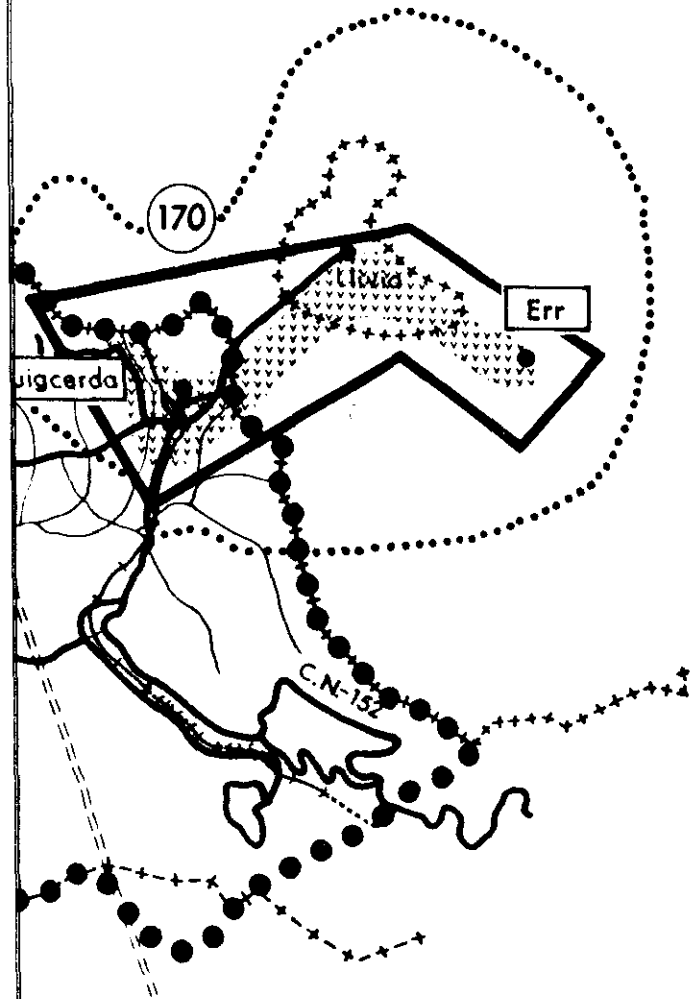
(13) NUMERO DE ZONA

COMISION NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL ES
MAPA DE RIESGO
Y ACCIONES PARA
REDUCIR LOS DA
POR LAS INUNDA

FRANCIA



- 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 171

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	171.1
RIO PRINCIPAL	171.1
NIVEL DE RIESGO	171.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	171.1
2. METODOS PREVENTIVOS	171.1
2.1. Situación actual	171.1
2.2. Actuaciones futuras	171.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	171.2
- A corto plazo	171.2
- A medio plazo	171.3
- A largo plazo	171.3
PLANO DE LA ZONA	171.5

ZONA Nº 171

DENOMINACION: Orgañá

RIO PRINCIPAL: Segre

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

Corresponde este anejo a la zona número 171 del Mapa de Riesgos, denominada Orgañá, que comprende el tramo de río Segre entre Orgañá y Coll de Nargó.

Esta zona se encuentra ubicada en la cola del Embalse de Oliana, entre la estribación este de la Sierra de Boumort y la oeste de la Sierra de Cardener. Siguiendo el curso del río se encuentra en la margen derecha, antes de llegar a Orgañá, el barranco de Cabó, que drena las sierras de Prada y San Juan, y, por la margen izquierda, el río Perles que nace en la Sierra de Oden y discurre en dirección Oeste para ir a desembocar al Embalse de Oliana a la altura de Coll de Nargó.

Paralela al cauce del río, atraviesa la zona la carretera comarcal C-1313 que se une en Coll de Nargó con la carretera local que comunica con Tremp, y otra que comunica con la cuenca del Llobregat a la altura de Berga.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La cuenca vertiente del Segre en Orgañá tiene una superficie aproximada de 2.500 Km², con una pluviometría media anual que oscila entre los 800 mm. en cabecera y los 600 mm. en el tramo medio; no existe ningún embalse de regulación, siendo el primero que se encuentra el de Oliana, que tiene la cola en la zona de estudio.

En el tramo que comprende desde la desembocadura del río Cabó hasta la cola del embalse, existe riesgo de desbordamientos del río en la margen derecha, inundando y erosionando los campos de cultivo de Orgañá.

Este es un río con régimen fluvial de características nivo-pluviales, registrándose sus máximas crecidas en la primavera, con el deshielo, y en el otoño, en los meses de Octubre y Noviembre, como consecuencia de los temporales provocados por la formación de gotas frías centradas en áreas mediterráneas.

La última crecida que se recuerda en el lugar fue la de Noviembre de 1.982, que produjo importantes daños en la infraestructura de servicios urbanos de Orgañá, en el saneamiento, abastecimiento y en el colector de Figols.

2.2. Actuaciones futuras

Por lo expuesto anteriormente hay que proceder al dragado y limpieza del cauce entre Orgañá y la cola del embalse de Oliana, recreciendo y reforzando, además, la margen derecha con escollera, para evitar el desbordamiento y arrastres de suelos de labor. Es también recomendable la realización de diques y presas agujero para la retención de sólidos en los barrancos de Cabó y Perles, pues éstos van a parar directamente al embalse de Oliana, produciendo el aterramiento del mismo.

Esta acción se deberá complementar con actuaciones hidroológico-forestales para evitar los arrastres de suelos en las laderas.

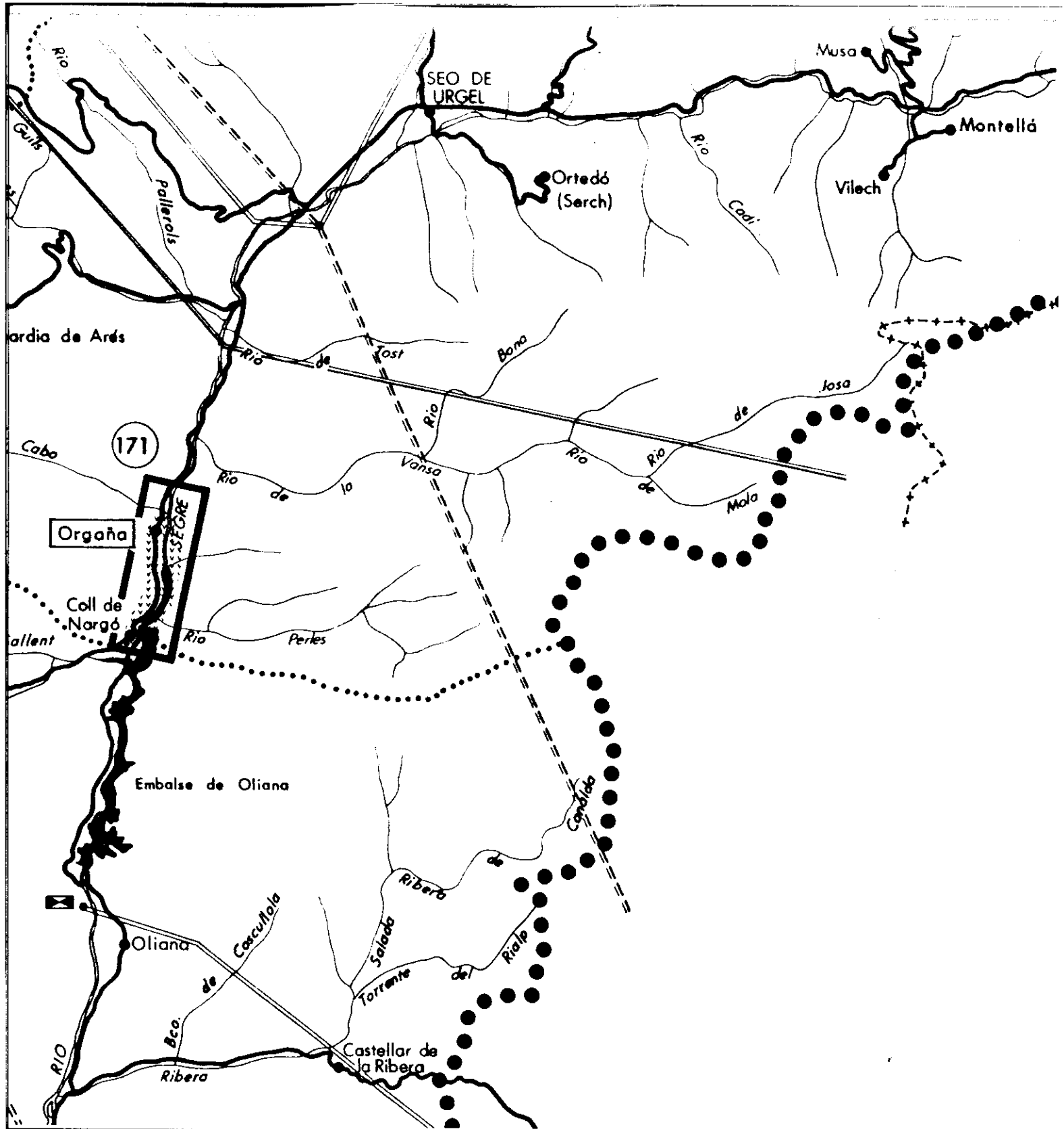
3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- Acondicionamiento del cauce del río: dragado y limpieza.

- Extracción controlada de áridos.
- Realización de motas con escollera en margen derecha entre Orgañá y la cola del embalse de Oliana.
- A medio plazo:
 - Realización de diques y presas-agujero, para la retención de sólidos, en los barrancos de Cabó y Perles.
 - Actuaciones hidrológico-forestales en dichos barrancos.
- A largo plazo:
 - Dotar de medios e infraestructura al sistema de salvamento y prevención.

	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 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 172

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	172.1
RIO PRINCIPAL	172.1
NIVEL DE RIESGO	172.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	172.1
2. METODOS PREVENTIVOS	172.1
2.1. Situación actual	172.1
2.2. Actuaciones futuras	172.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	172.3
- A corto plazo	172.3
- A medio plazo	172.3
- A largo plazo	172.3
PLANO DE LA ZONA	172.5

ZONA Nº 172

DENOMINACION: Oliana-Pons

RIO PRINCIPAL: Segre

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

Corresponde este anejo a la zona Oliana-Pons que comprende el tramo de río Segre entre la presa de Oliana y la población de Pons.

Esta zona está ubicada en el tramo medio del río Segre que comprende las siguientes poblaciones: Oliana, Basella, Tiurana y Pons, en la margen derecha, y Tragó y Gualter, situadas en la margen opuesta. A lo largo de este recorrido afluyen al Segre por la margen derecha la Ribera de Rialp, que nace en la Sierra de Carren y va a desembocar al Segre aguas arriba de Gualter. Por la otra margen se tiene la Ribera Salada, que avana la parte sur de la Sierra de Cardener yendo a parar al Segre en Basella, y el barranco de Pinell, que desemboca en el meandro que forma el Segre a su paso por La Clua.

Cruza la zona la carretera comarcal C-1313, que discurre a lo largo del valle comunicando los diversos pueblos, uniéndose en Basella a la comarcal C-149, Solsona-Berga, y en Pons a la carretera comarcal C-1412, que comunica con la Nacional II en Jorba.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La cuenca del Segre en Pons, antes de verter el Llobregós, tiene una superficie aproximada de 3.300 Km^2 , con una pluviosidad media anual que oscila entre los 800 mm. en cabecera y los 600 mm. en el tramo medio.

Las causas de las crecidas en esta zona se deben a retazos de temporales provocados por gotas frías centradas sobre el Mediterráneo, siendo su fecha más propicia los meses de Octubre y Noviembre. Las crecidas más importantes en la zona se produjeron en Octubre de 1.907 y 1.937 y en Noviembre de 1.982. Los daños en esta última, a pesar de estar construida la presa de Oliana, fueron muy grandes, produciéndose numerosos acarreos y arrastres de tierras de labor.

Agua arriba de nuestra zona de estudio se encuentra la presa de Oliana, destinada a riego y producción de energía, regulando, además, la toma de agua del canal de Urgel.

La actividad económica de mayor implantación en la zona se produce en el sector agrícola, con importante infraestructura de regadíos, que resulta afectada en las crecidas.

Existe, en proyecto, la construcción del embalse de Rialp, ubicado aguas abajo de la confluencia de la Ribera de Rialp con el Segre, cuyo destino es el regadío y la regulación, aunque de momento está paralizada su construcción, debido a la oposición de los agricultores de la zona.

2.2. Actuaciones futuras

Dadas las características físicas y climáticas del tramo de cuenca en estudio hay que proceder al dragado y limpieza del cauce principal y el de sus afluentes y barrancos, con extracción controlada de áridos. Es, además, recomendable la construcción de motas con escollera en la margen izquierda, a la altura del Campo de Oliana, y el encauzamiento del Segre a su paso por el valle de Pons, dándole una anchura al cauce de 100 m., y la realización de defensas para protección de la carretera comarcal C-1313 a su paso por Gualter.

Hay que emprender actuaciones hidrológico-forestales en los barrancos de Pèramola Salada y Rialp, complementadas con la

construcción de diques y presas-agujeros para la retención de sólidos, así como proceder a la agilización de los trámites y negociación con los agentes afectados de la zona por la construcción del embalse de Rialp, para la construcción del mismo.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- Acondicionamiento del cauce del río y afluentes: dragado y limpieza.
- Extracción controlada de áridos.
- Actuaciones hidrológico-forestales en los barrancos de Peramola, Salada y Rialp.
- Motas de escollera en la margen izquierda a la altura del Campo de Oliana.
- Defensas para la protección de la carretera comarcal a su paso por Gualter.
- Encauzamiento del Segre en Valle de Pons.

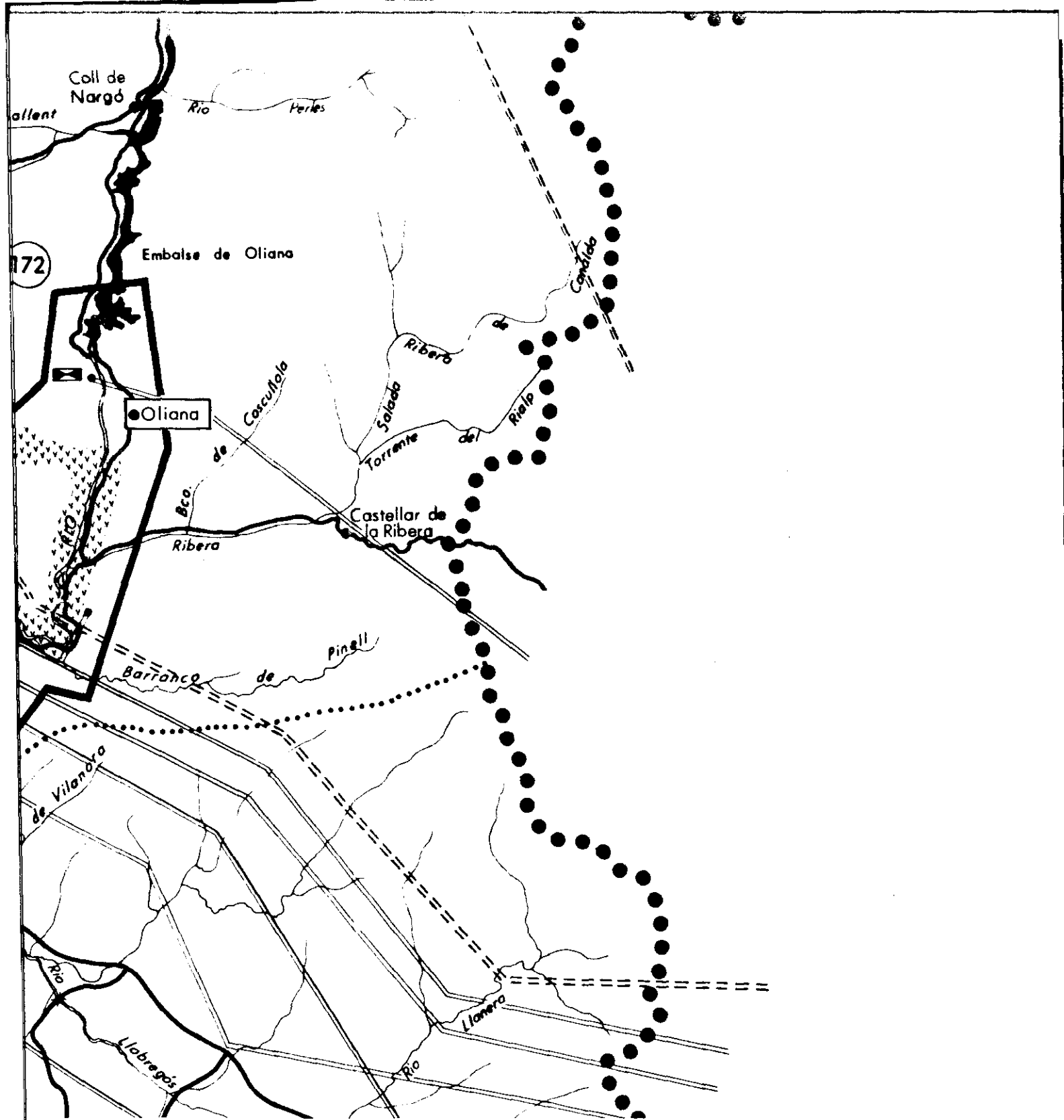
- A medio plazo:

- Agilizar los trámites y construcción del embalse de Rialp.
- Construcción de diques y presas-agujero para la retención de sólidos en los barrancos de Peramola, Salada y Rialp.

- A largo plazo:

- Vigilancia de cauces.
- Conservación de obras de defensa y encauzamiento.

	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 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 173

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	173.1
RIO PRINCIPAL	173.1
NIVEL DE RIESGO	173.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	173.1
2. METODOS PREVENTIVOS	173.2
2.1. Situación actual	173.2
2.2. Actuaciones futuras	173.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	173.3
- A corto plazo	173.3
- A medio plazo	173.3
- A largo plazo	173.3
PLANO DE LA ZONA	173.5

ZONA N° 173

DENOMINACION: Camarasa

RIO PRINCIPAL: Segre y Noguera Pallaresa.

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

Corresponde este anejo a la zona número 173, denominada Camarasa, que comprende el tramo de río Segre entre la desembocadura del Noguera Pallaresa y Camarasa. Este área se encuentra ubicada en el estrechamiento formado por la Sierra de Carbonera en la margen derecha y la Sierra de Boada en la izquierda, después de la confluencia del Noguera Pallaresa.

Se trata de un valle con importantes deposiciones de limos y arcillas, de gran productividad agrícola, debido a la implantación de regadíos.

Atraviesa la zona la carretera comarcal C-147 que se dirige de Balaguer a Viella discurrendo paralela al cauce del Noguera Pallaresa. También cruza la zona la línea de ferrocarril de Lérida a Poble de Segur.

Aguas arriba de la zona de estudio, en la confluencia del Noguera Pallaresa con el Segre, se encuentra el embalse de Camarasa, situado en la cuenca del Noguera Pallaresa. Su destino es el abastecimiento y aprovechamiento energético, aunque también debería ser aprovechado para regular la zona baja del Noguera Pallaresa.

Las crecidas en esta zona se producen por retazos de temporales provocados por unas gotas frías centradas en áreas mediterráneas, siendo las fechas más propicias los meses de Octubre y Noviembre. La última crecida que se recuerda en el lugar fue la de Noviembre de 1.982, que provocó importantes daños en la presa de Camarasa y en la infraestructura de servicios urbanos de dicha localidad.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La cuenca vertiente del Segre en Camarasa , incluido el Noguera Pallaresa, tiene una superficie aproximada de 7.200 Km². Habiéndose registrado la máxima crecida, 3.400 m³/seg en Octubre de 1.907, hay que tener en cuenta que en aquella época aún no se habian construido los embalses de Oliana, Camarasa, Terradets y Talarn-Tremp, por lo que no se pudo laminar la avenida, como ocurriría ahora.

La problemática actual en la zona se debe a los numerosos arrastres generados en tierras de cultivo y erosiones de márgenes en los campos de Camarasa, siendo esta una zona de alto valor agrícola y de gran implantación de infraestructura de riegos.

2.2. Actuaciones futuras

Por lo expuesto anteriormente sería necesario proceder al dragado y limpieza del cauce del río, con extracción controlada de áridos.

Es asimismo recomendable la realización de motas con es collera para proteger el Campo de Camarasa.

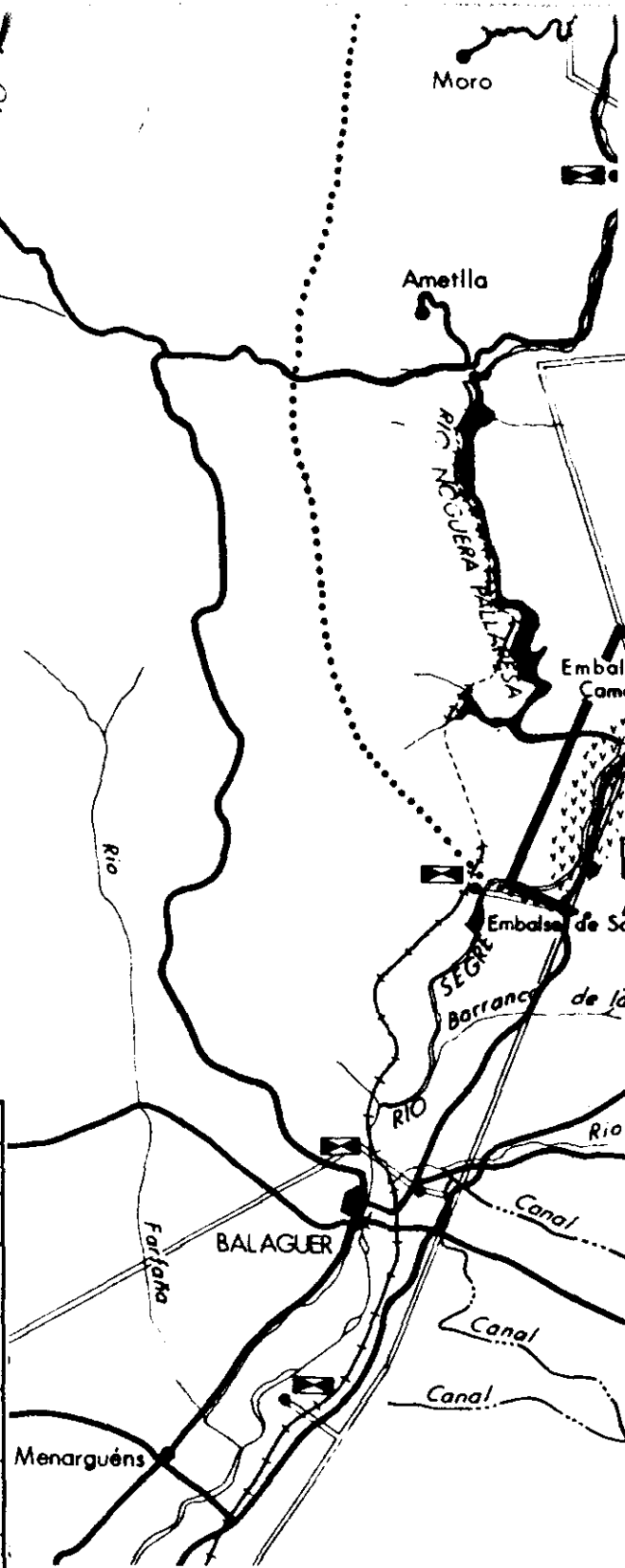
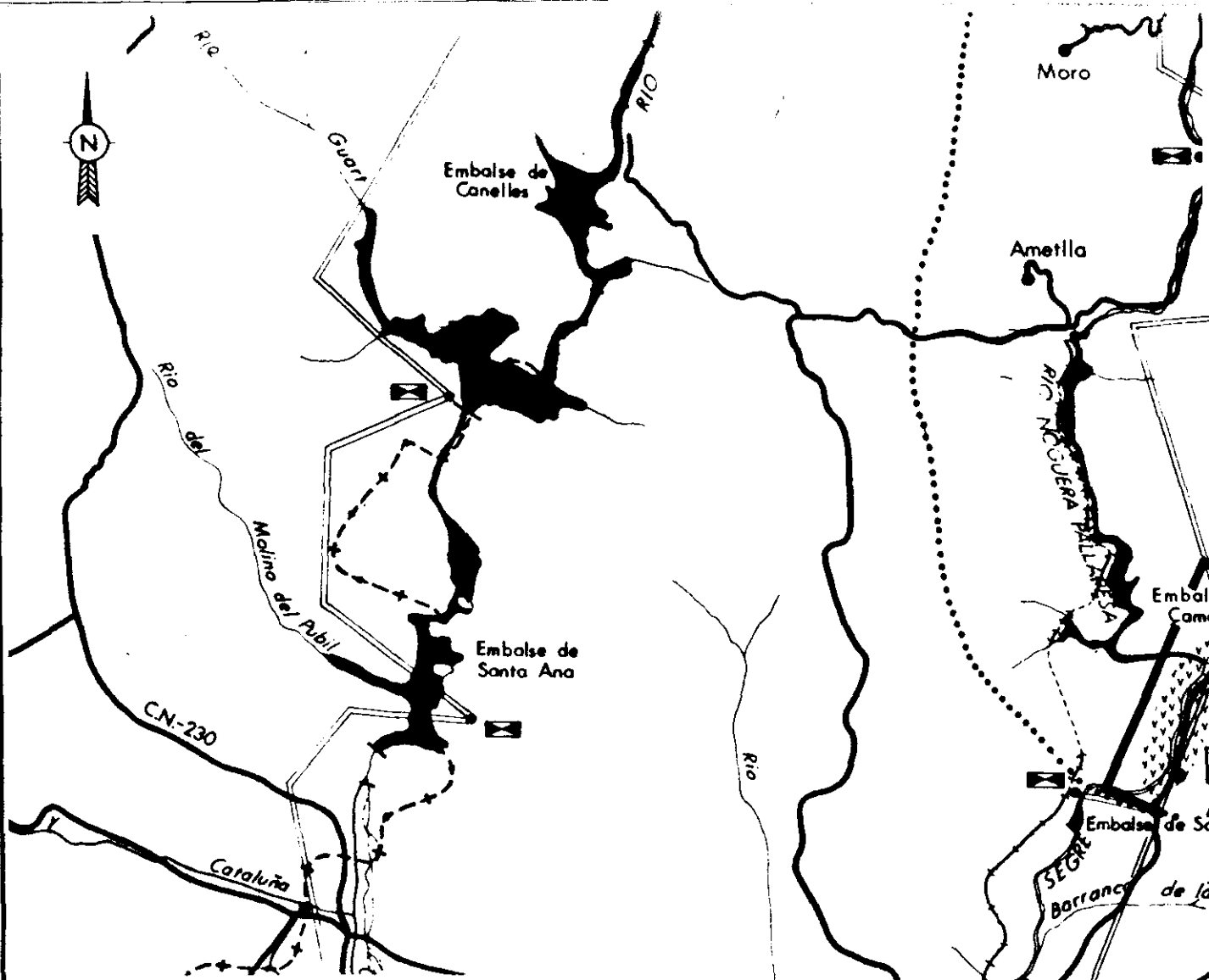
Dada la falta de regulación en la cuenca del Segre, habría que realizar un estudio hidrológico en toda la cuenca, analizando la posibilidad de implantar algún embalse aguas arriba de la confluencia con el Noguera Pallaresa.

Hay que establecer un sistema de alerta entre las presas de aguas arriba, Camarasa y Oliana y las poblaciones de la zona, para que en caso de crecida, y estimando que no se puede laminar la misma se avise a las poblaciones.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:
 - Acondicionamiento del cauce del río: dragado y limpieza.
 - Extracción controlada de áridos.
 - Realización de motas con escollera para proteger el campo de Camarasa.
- A medio plazo:
 - Estudio hidrológico para la regulación de la cuenca del Segre, analizando la posibilidad de construcción de algún embalse.
 - Sistema de alerta entre las presas de Oliana y Camarasa y las poblaciones de la zona.
- A largo plazo:
 - Conservación de obras de defensa y encauzamiento.
 - Dotación y mejora de servicios de protección.

	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
		X	X
		X	
		X	
		X	
		X	X
		X	
		X	X

CLASIFICACION DE LAS ZONAS

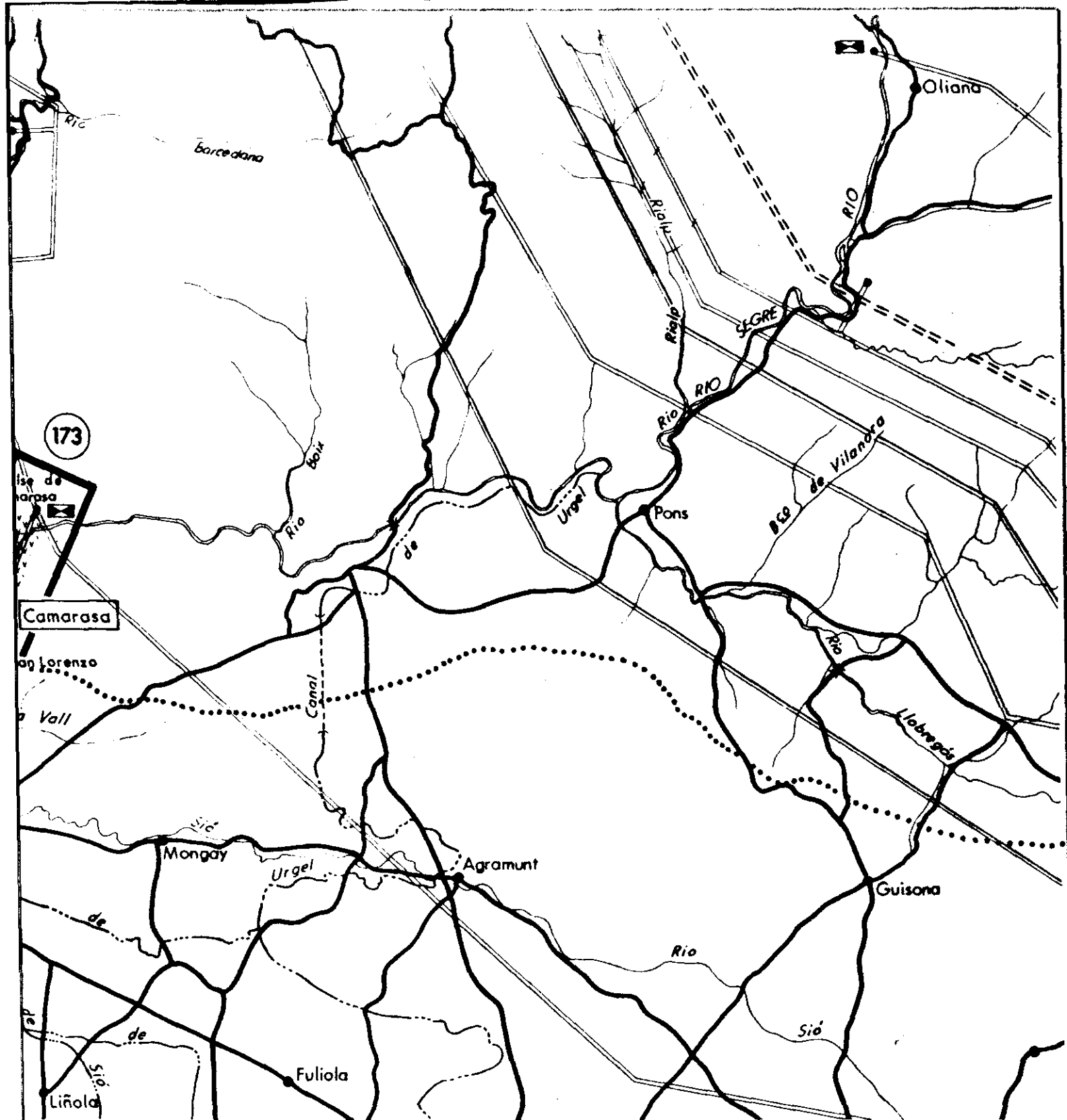
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MATRIZ DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 < 80
	MAXIMA	≥ 80

(13) NUMERO DE ZONA

COMISION NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL EB
MAPA DE RIESGO
Y ACCIONES PARA
REDUCIR LOS DAÑOS
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 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

PROYECTOS DE POTENCIALES A PREVENIR Y ACCIONES RECOMENDADAS

MADRID
SEPTIEMBRE 1985

INGENIERIA 75, S.A.
CONSULTORES



TITULO
ZONA 173
SITUACION, LIMITES Y ACCIONES RECOMENDADAS

HOJA
173.5

ZONA 174

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	174.1
RIO PRINCIPAL	174.1
NIVEL DE RIESGO	174.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	174.1
2. METODOS PREVENTIVOS	174.2
2.1. Situación actual	174.2
2.2. Actuaciones futuras	174.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	174.3
- A corto plazo	174.3
- A medio plazo	174.3
- A largo plazo	174.3
PLANO DE LA ZONA	174.5

ZONA Nº 174

DENOMINACION: Artesa-Alós de Balaguer

RIO PRINCIPAL: Segre

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

Corresponde este anejo a la zona número 174 del Mapa de Riesgos, denominada Artesa-Alós de Balaguer, que comprende el tramo de río Segre entre las dos poblaciones citadas.

En este tramo de río afluye por su margen derecha el río Boix, que drena la parte este de la sierra de San Mamet, yendo a desembocar al Segre en Montsonís.

Siguiendo en dirección Oeste se llega a Alós de Balaguer donde afluye el barranco de la Rivera, que nace en la sierra de San Mamet. En esta zona el río discurre por el valle describiendo varios meandros, con pendiente suave.

Las poblaciones ubicadas dentro de la zona de estudio y que pueden verse afectadas por las crecidas son Artesa de Segre y Montsonís, en margen izquierda, y Vernet, Baldomá y Alós de Balaguer en la margen derecha.

La zona se encuentra comunicada por la carretera comarcal C-1313 Lérida-Puigcerdá, cruzándose en Artesa de Segre con la comarcal C-240, Tárrega-Tremp, complementadas con la red local de carreteras.

Tangente a la zona de estudio pasa el Canal de Urgel, que toma las aguas del azud del Tosal para los regadíos de los Llanos de Urgel; se complementa éste con el Canal Auxiliar de Urgel, que toma el agua en la presa de San Lorenzo.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La cuenca vertiente del Segre en Artesa tiene una superficie aproximada de 4.200 Km², con una pluviometría media anual que oscila entre los 800 mm. en cabecera y los 600 mm. en la zona baja.

Las crecidas en la zona se producen por retazos de temporales provocados por gotas frías centradas sobre áreas mediterráneas. Las fechas más propicias son los meses de Septiembre a Noviembre. En la última crecida de Septiembre de 1.983 las localidades de Baldomá y Alós de Balaguer quedaron incomunicadas, desalojando los caseríos cercanos al río.

La falta de capacidad de desagüe en la zona de Artesa de Segre provoca inundaciones en los campos aledaños a la misma, con la consiguiente pérdida de cosechas.

2.2. Actuaciones futuras

Dadas las características físicas y climáticas del tramo de cuenca en estudio, se recomienda el dragado y limpieza del cauce, ensanchándolo en los puntos que sea posible y realizando en otros motas y defensas para proteger los campos del valle de Artesa. Además, se propone mejorar la red de comunicaciones con la margen derecha, realizando algún puente o variante, para evitar que en las crecidas queden incomunicados.

Dados los numerosos aportes y acarreos en la zona habría que realizar diques y presas agujero para la retención de sólidos en los barrancos de Boix y de la Rivera. Por último hay que establecer un sistema de alerta entre la presa de Oliana y las poblaciones de la zona, para que en caso de crecida, y estimándose la imposibilidad de laminarla, se avise con tiempo suficiente para evacuar la zona.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:
 - Acondicionamiento del cauce del río: dragado y limpieza.
 - Extracción controlada de áridos.
 - Realización de defensas y motas con escollera en el valle de Artesa.
 - Realización de diques y presas agujero para la retención de sólidos en los barrancos de Boix y la Rivera.
- A medio plazo:
 - Mejorar los accesos a la margen derecha del río.
 - Establecer un sistema de alerta entre la presa de Oliana y las poblaciones de la zona.
- A largo plazo:
 - Estudio hidrológico para la regulación de la cuenca del Segre, analizando la posibilidad de implantar algún embalse en cabecera.

	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

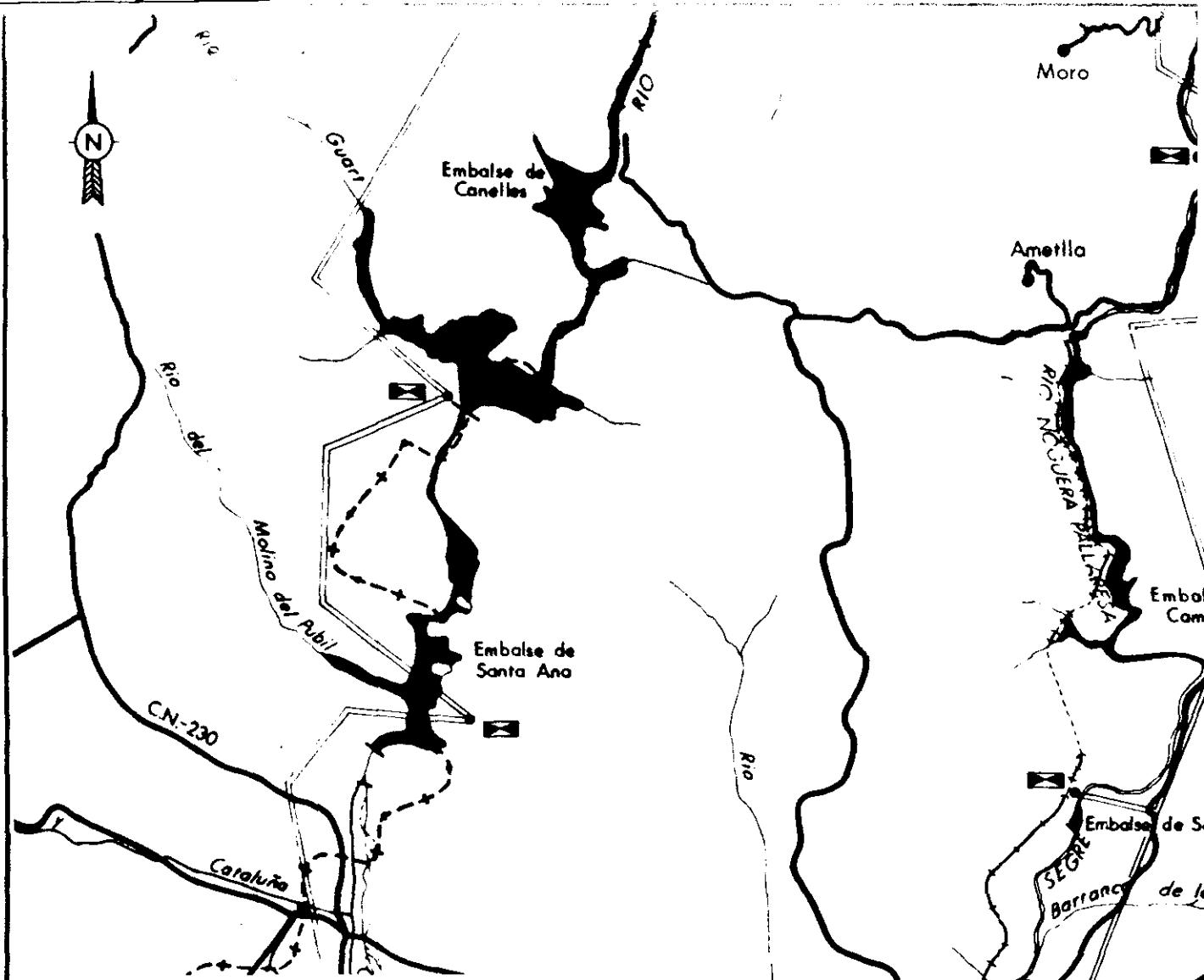
M.O.P.U.

DIRECCION GENERAL DE
OBRAS HIDRAULICAS

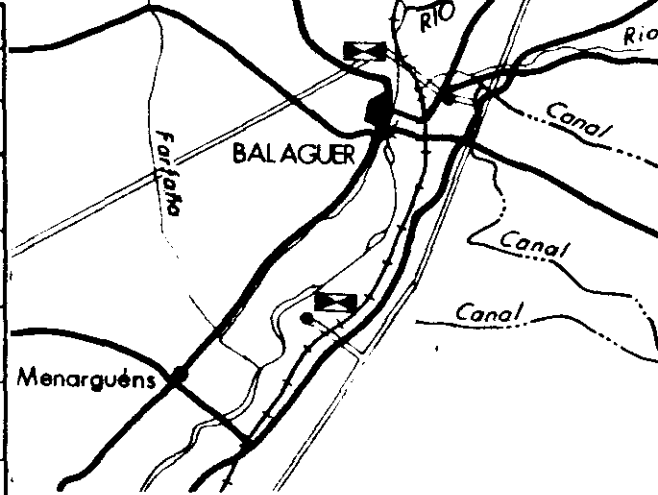
Título CUENCA DEL EBRO
MAPA DE RIESGOS POTENCIALES
Y ACCIONES PARA PREVENIR Y
REDUCIR LOS DAÑOS OCASIONADOS
POR LAS INUNDACIONES

Fecha:
SEPTIEMBRE
1.985

INGENIERIA 75
CONSULTORES



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



CLASIFICACION DE LAS ZONAS

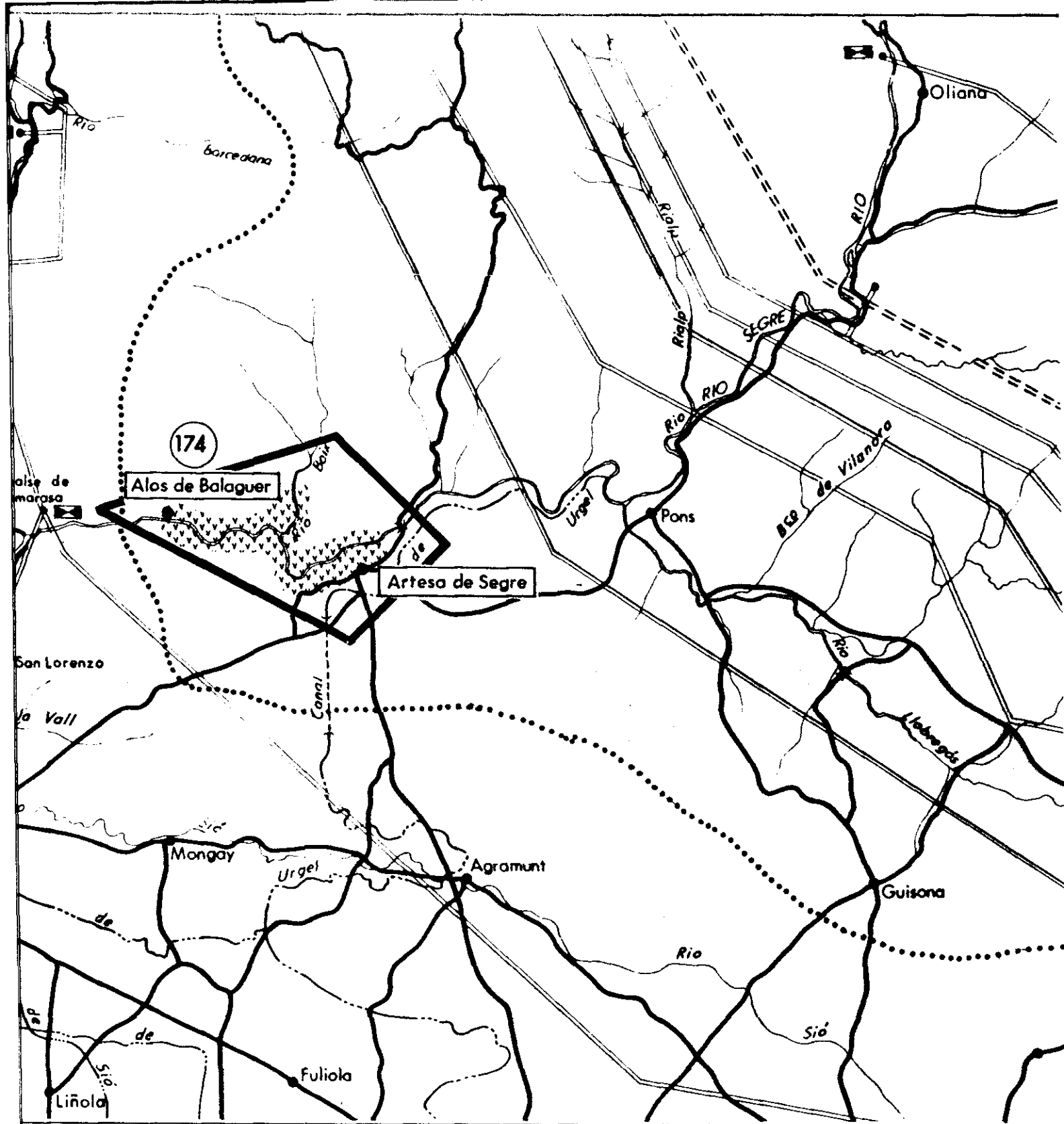
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MATRIZ DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 y < 80
	MAXIMA	≥ 80

(13) NUMERO DE ZONA

COMISION NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

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

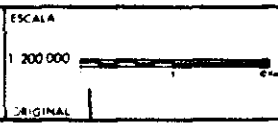


- | | | |
|--|---|---|
| — CARRETERAS | ● La Roda poblaciones de 5.000 a 25.000 hab. | ==== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv. |
| + + + FERROCARRIL | ● Torrelblanca poblados de 1.000 a 5.000 hab. | ----- LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv. |
| + + + + FRONTERA | ==== LINEA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

PROSPECTIVAS DE POTENCIALES PARA PREVENIR Y EVITAR LOS OCASIONADOS ACCIONES

MADRID
SEPTIEMBRE 1985

INGENIERIA 75, S.A.
CONSULTORES



TITULO
ZONA 174
SITUACION, LIMITES Y ACCIONES RECOMENDADAS

HOJA
174.5

ZONA 175

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	175.1
RIO PRINCIPAL	175.1
NIVEL DE RIESGO	175.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	175.1
2. METODOS PREVENTIVOS	175.2
2.1. Situación actual	175.2
2.2. Actuaciones futuras	175.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	175.4
- A corto plazo	175.4
- A medio plazo	175.4
- A largo plazo	175.4
PLANO DE LA ZONA	175.6

ZONA Nº 175

DENOMINACION: Embalse del Ebro

RIO PRINCIPAL: Ebro

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El embalse del Ebro se encuentra en la cabecera del río del mismo nombre, siendo el primero de su cuenca; su lámina de agua se reparte entre las provincias de Santander y Burgos, encontrándose en la cola del embalse la población de Reinosa ya a pie de presa la de Arroyo.

La vertiente nororiental de la Sierra de Peña Labra, la sur de la Sierra de Cordel y la suroccidental de la del Escudo limitan la cuenca receptora que alimenta el embalse del Ebro por medio de torrentes y barrancos, así como por los ríos Izarrilla e Hajar.

La zona con riesgo de inundación por probable rotura de la presa, en virtud del volumen de embalse, es muy extensa y podría alcanzar hasta el embalse de Cereceda, englobando a numerosas poblaciones que se ubican junto a los márgenes del río.

Son también numerosas las vías de comunicación que se verían afectadas por la rotura de la presa, entre las que cabe citar las carreteras nacionales 623 y 232, las cuales se cruzan con el río Ebro, la primera a la altura de la población de Escalada y sigue un trazado paralelo al río hasta Valdelateja; la segunda de las carreteras nacionales citadas cruza el río entre Hocina y Valdenoceda, para luego discurrir paralelamente al río, por margen derecha, hasta Cereceda. La vía de comunicación que podría sentir más los efectos es la carretera comarcal que une las nacionales 611 y 623, que desde Barcena de Ebro hasta Valdelateja discurre paralelamente al río, tanto por margen derecha como izquierda en un total aproximado de 50 Km.

ZONA Nº 175

DENOMINACION: Embalse del Ebro

RIO PRINCIPAL: Ebro

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El embalse del Ebro se encuentra en la cabecera del río del mismo nombre, siendo el primero de su cuenca; su lámina de agua se reparte entre las provincias de Santander y Burgos, encontrándose en la cola del embalse la población de Reinosa ya a pie de presa la de Arroyo.

La vertiente nororiental de la Sierra de Peña Labra, la sur de la Sierra de Cordel y la suroccidental de la del Escudo limitan la cuenca receptora que alimenta el embalse del Ebro por medio de torrentes y barrancos, así como por los ríos Izarrilla e Hajar.

La zona con riesgo de inundación por probable rotura de la presa, en virtud del volumen de embalse, es muy extensa y podría alcanzar hasta el embalse de Cereceda, englobando a numerosas poblaciones que se ubican junto a los márgenes del río.

Son también numerosas las vías de comunicación que se verían afectadas por la rotura de la presa, entre las que cabe citar las carreteras nacionales 623 y 232, las cuales se cruzan con el río Ebro, la primera a la altura de la población de Escalada y sigue un trazado paralelo al río hasta Valdelateja; la segunda de las carreteras nacionales citadas cruza el río entre Hocina y Valdenoceda, para luego discurrir paralelamente al río, por margen derecha, hasta Cereceda. La vía de comunicación que podría sentir más los efectos es la carretera comarcal que une las nacionales 611 y 623, que desde Barcena de Ebro hasta Valdelateja discurre paralelamente al río, tanto por margen derecha como izquierda en un total aproximado de 50 Km.

lo cabe indicar que desde Arroyo, situada a pie de presa, hasta Cereceda todas las poblaciones se verían afectadas.

La gravedad se incrementa con la posibilidad de rotura de obras de fábrica de las diversas vías de comunicación, así como de estas mismas, que, o bien cruzan o siguen el trazado paralelamente al río, lo que dejaría a diversas poblaciones totalmente incomunicadas.

La zona con riesgos de inundación se ha limitado en el embalse de Cereceda por considerarse que a la distancia a que éste está del embalse del Ebro los efectos de la posible rotura de este último, a la altura del primero ya estarían minorados por ello no se considera probable la rotura de la presa de Cereceda originada por la del Ebro.

2.2. Actuaciones futuras

Son muchas las acciones que pueden tomarse como prevención no sólo de la rotura de la presa, sino también las que se pueden emprender para prevenir los efectos de la misma.

La revisión y mejora de los sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa se consideran prioritarios, así como el establecimiento de una red de alerta que suministre, en tiempo real, la situación de la misma, para permitir adoptar medidas preventivas y paliar lo más posible los efectos; en especial sobre vidas humanas, de la avenida consecuente. La confección de un plan de evacuación de las poblaciones que pueden verse afectadas por la avenida debe ser abordado, con la particularidad de que afecta a las poblaciones de dos provincias, lo cual presenta un inconveniente previo al establecimiento del plan de evacuación.

No hay que desestimar la revisión de las diversas obras de fábrica que salvanel cauce del río Ebro aguas abajo del embalse del mismo nombre hasta Cereceda , comprobando la sección de sagüe de las mismas ya no ante la hipotética rotura de la presa, sino ya frente a la posibilidad de desembalse rápido, con todas las compuertas abiertas vertiendo a sección completa.

	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

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

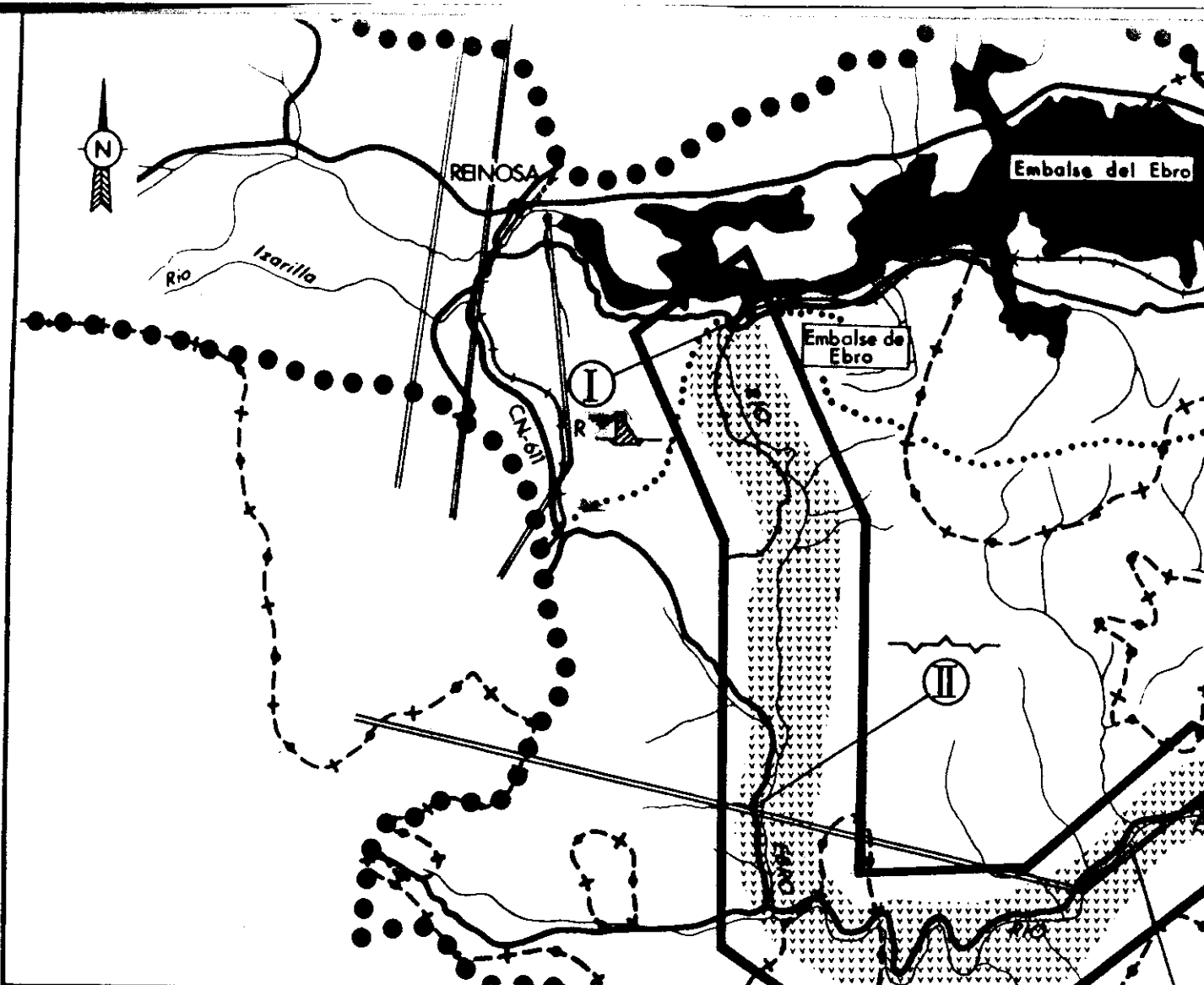
- Revisión, mejora y actualización de los sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa.
- Establecimiento de plan de evacuación que cubra toda la zona grafiada.

- A medio plazo:

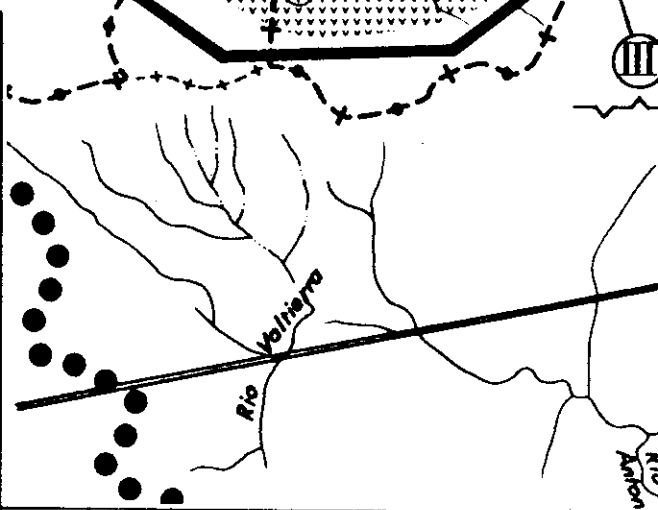
- Establecimiento de red de alarma, en tiempo real, para adopción de las medidas establecidas en el plan.

- A largo plazo:

- Revisión y acondicionamiento de obras de fábrica entre pie de presa y Cereceda.
- Conservación de sistemas.



PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	ⓐ		
		x	
		x	
	ⓑ ⓓ ⓔ ⓖ		
		x	



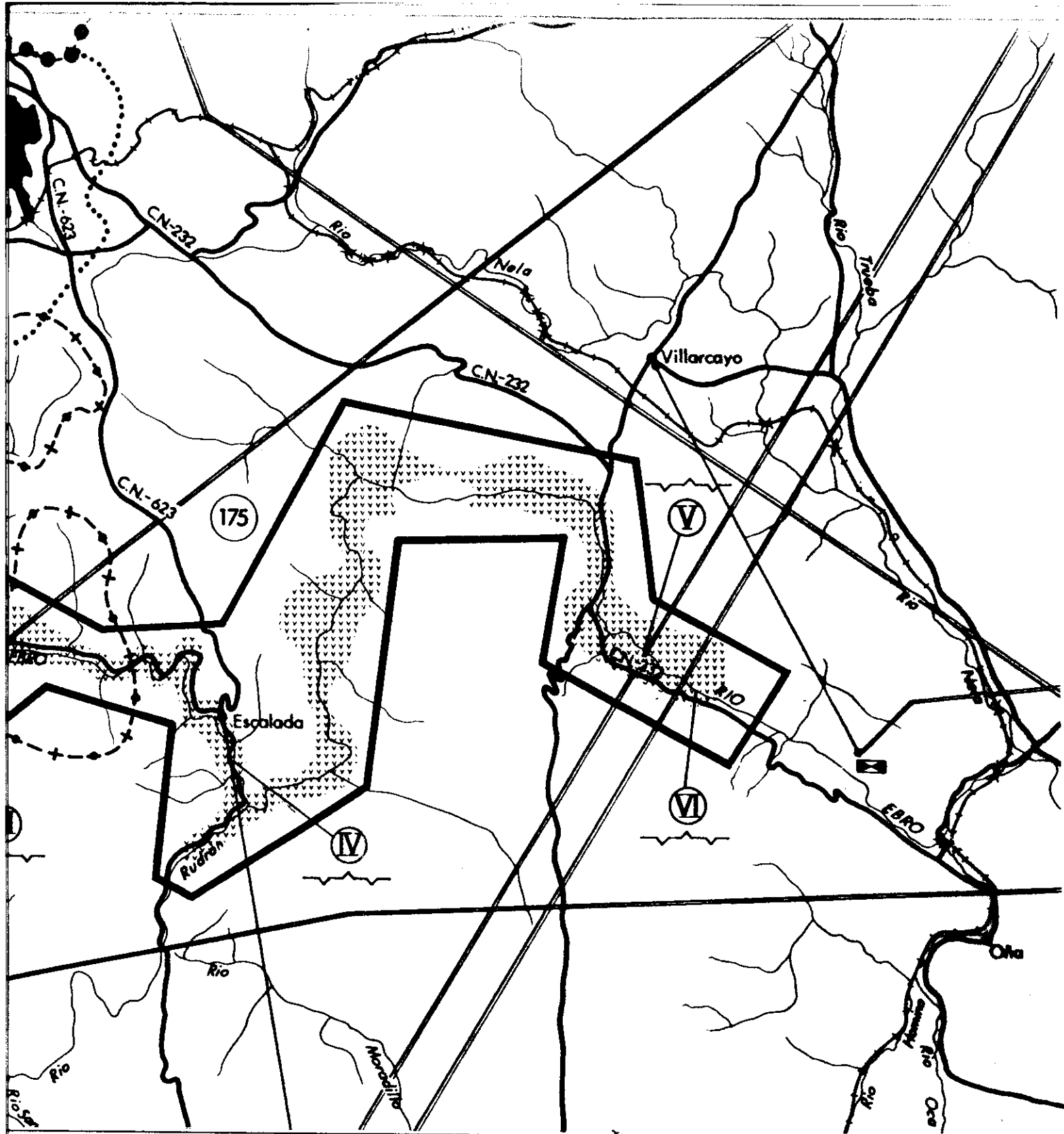
CLASIFICACION DE LAS ZONAS

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MATRIZ DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 < 80
	MAXIMA	≥ 80
ⓐ	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



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

ZONA 176

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	176.1
RIO PRINCIPAL	176.1
NIVEL DE RIESGO	176.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	176.1
2. METODOS PREVENTIVOS	176.1
2.1. Situación actual	176.1
2.2. Actuaciones futuras	176.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	176.3
- A corto plazo	176.3
- A medio plazo	176.3
- A largo plazo	176.3
PLANO DE LA ZONA	176.5

ZONA Nº 176

DENOMINACION: E. de Cereceda

RIO PRINCIPAL: Ebro

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El embalse de Cereceda se ubica en término municipal de Oña, provincia de Burgos. Las poblaciones más cercanas a él son las de Panizares y Cereceda, esta última situada aguas abajo de la presa, a escasamente 2 Km.

En su margen izquierda se encuentra la vertiente suroccidental de la Sierra de la Tesla, y en margen derecha la vertiente nororiental de los páramos de Villaescusa. Esta zona es todavía curso alto del río Ebro, siendo el segundo embalse que se encuentra desde el nacimiento del río hacia aguas abajo.

La zona con riesgo de inundación por hipotética rotura de la presa es muy limitada, dado el escaso volumen almacenado en el embalse. Solamente afecta a la población de Cereceda, parte de su término municipal y del casco urbano.

Sólo la Nacional 232 y la local Panizares-Cereceda podrían verse afectadas, principalmente la segunda, que cruza al río a un kilómetro de distancia de la presa.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de Cereceda sobre el río Ebro es una presa de gravedad, con una altura de 18 m. sobre cimientos y 14 m. sobre el lecho del cauce; la superficie del embalse es de 35 Ha., con

La posibilidad de un desembalse rápido con las compuertas desagando a sección completa debe ser considerada y con ello la revisión de la capacidad de la obra de fábrica de la carretera local Panizares-Cereceda, adecuándola a las solicitudes a que puede verse sometida.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- No se consideran necesarias.

- A medio plazo:

- Revisión, mejora y actualización de los sistema de auscultación, control y seguridad de la presa.
- Establecimiento de una red de comunicación entre presa de Cereceda, presa del Ebro y Cereceda.
- Plan de evacuación de la población de Cereceda.

- A largo plazo:

- Revisión de la capacidad de desagüe de la obra de fábrica de la carretera local Panizares-Cereceda.
- Conservación y mantenimiento 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

un volumen embalsado de 1 Hm^3 ; el aliviadero es de compuertas y posee una capacidad de desagüe de $1.000 \text{ m}^3/\text{seg}$. El destino de este embalse es la producción de energía hidroeléctrica.

Su hipotética rotura afectaría únicamente a la población de Cereceda, ya que Oña se encuentra a suficiente distancia del embalse como para verse afectada; no así su término municipal que si sufriría la avenida, al igual que ocurriría con la población de Panizares.

La carretera local Panizares-Cereceda podría verse cortada por rotura del puente que cruza el Ebro. Tal eventualidad no dejaría ninguna población incomunicada, con lo cual en un principio tal eventualidad no puede considerarse como grave.

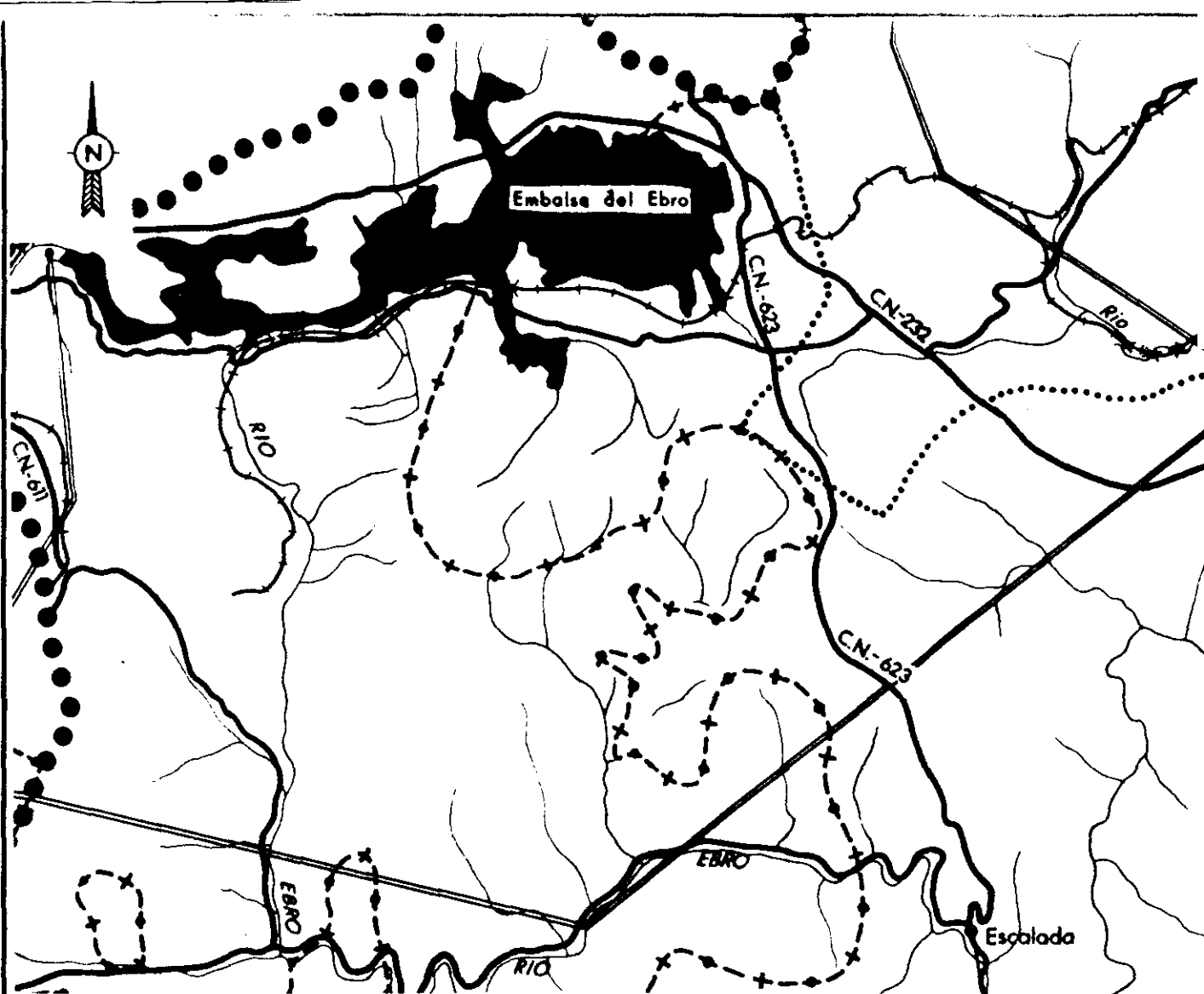
La relativa distancia entre la presa de Cereceda y la del Ebro da el suficiente margen de seguridad como para establecer que una hipotética rotura de la segunda no generaría la de la primera, con lo cual hay que desestimar tal eventualidad.

Otro de los efectos que podrían generarse por rotura de la presa sería la paralización de la central hidroeléctrica, con lo que ello reporta de corte del suministro de energía eléctrica y el coste de reparación de instalaciones de la central y red de distribución.

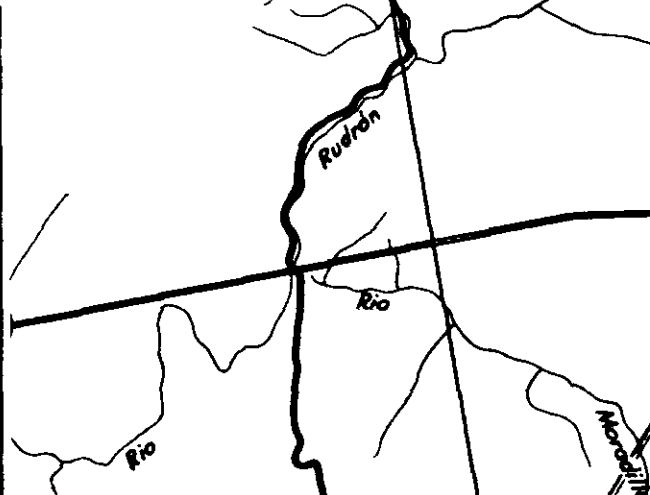
2.2. Actuaciones futuras

Se recomienda la revisión, mejora y actualización de los sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa, así como establecer una red de comunicación entre embalse y población de Cereceda. Ello se considera sencillo, tanto por proximidad, como por que sólo afecta a dicho municipio, con lo cual, además, es fácil concretar un plan de evacuación.

Sin embargo, la red de comunicación no debe limitarse al entorno señalado, sino establecerla también con el embalse del Ebro, ante el hipotético riesgo de rotura de su presa



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



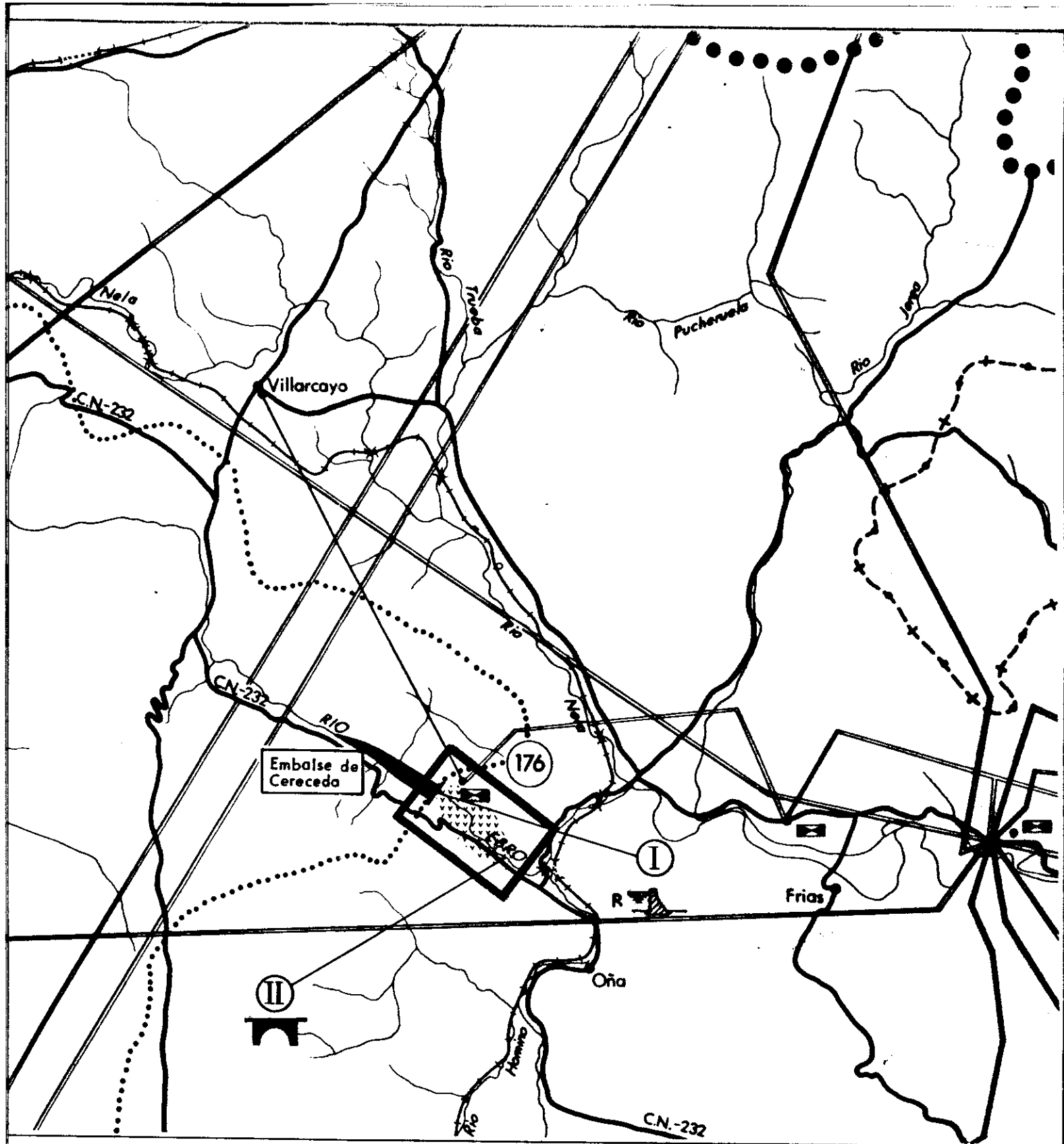
CLASIFICACION DE LAS ZONAS

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MATRIZ DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 < 80
	MAXIMA	≥ 80
Ⓜ	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



- 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 ACCION

ZONA 177

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	177.1
RIO PRINCIPAL	177.1
NIVEL DE RIESGO	177.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	177.1
2. METODOS PREVENTIVOS	177.2
2.1. Situación actual	177.2
2.2. Actuaciones futuras	177.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	177.3
- A corto plazo	177.3
- A medio plazo	177.3
- A largo plazo	177.3
PLANO DE LA ZONA	177.5

ZONA Nº 177

DENOMINACION: E. de Albiña

RIO PRINCIPAL: Albiña

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El embalse de Albiña sobre el río del mismo nombre se encuentra a 18 Km. al norte de la ciudad de Vitoria. Recibe también el nombre de Albina. Se halla construido en término municipal de Villarreal de Alava, entre las sierras de Gorbea y Elguea.

Aguas abajo de embalse nos encontramos con la población de Villarreal de Alava y con un importante nudo de carreteras en el que se unen las carreteras nacional 240 y comarcal 6.211, así como las locales Mondragón-Villarreal de Alava y otra, que partiendo de Villarreal de Alava, se dirige hacia los montes cercanos distantes tres kilómetros.

El río Albiña, aguas abajo de la presa, desagua en el embalse de Urrúnaga o de Santa Engracia, tras recorrer 3 Km.

Este embalse fue construido a instancia del Ayuntamiento de Vitoria con vista a mejorar el abastecimiento de agua potable a la población. Complementaba así, a los pequeños embalses del Gorbea, sitios en la sierra del mismo nombre.

La zona con riesgo de inundación por hipotética rotura de la presa de Albiña se limita a la población de Villarreal de Alava y al nudo de carreteras ya mencionado.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de Albiña se terminó de construir en 1.945 y es de propiedad municipal. Se trata de una presa de gravedad con una altura sobre cimientos de 30 m. y sobre el cauce de 27 m. La superficie del embalse es de 50 Ha., y el volumen embalsado es de 6 Hm³. El aliviadero es de compuertas, con una capacidad de desagüe de 50 m³/seg. El embalse se halla destinado, como ya se ha dicho en el epígrafe anterior, el abastecimiento de agua potable.

La hipotética rotura de la presa afectaría directamente a la población de Villarreal de Alava, dañando el casco urbano, pudiendo producir pérdidas de vidas humanas. Incidiría notablemente sobre el nudo de comunicaciones de la nacional 240, comarcal 6.211 y las locales ya referenciadas, con la salvedad de que no se producirían aislamientos de núcleos poblacionales, salvo el de Villarreal de Alava.

El suministro de agua potable a la ciudad de Vitoria se vería mermado, siempre y cuando la rotura de presa no se produjera en el resto de embalses del entorno también destinados al abastecimiento de la capital, hecho éste que es muy poco probable.

La hipotética avenida sería absorbida por el embalse de Urrúñaga finalmente, con lo cual la zona de afección es pequeña, aunque los efectos en su recorrido serían importantes.

2.2. Actuaciones futuras

Los sistemas de auscultación, control y seguridad deberán ser revisados con el fin de mejorarlos y actualizarlos, contribuyendo así a disminuir el riesgo de rotura de la presa, ya que el

control de la misma permite adoptar medidas que prevean tal evento.

La proximidad de la población de Villarreal de Alava y del nudo de carreteras obliga al establecimiento de una red de alerta, que permita conocer en tiempo real la situación de la presa, para, en caso de extremo peligro, poder evacuar la población y adoptar las medidas oportunas que eleven el grado de seguridad.

La red de alerta debe extenderse hasta la presa de Urrúnaga, para que en ella puedan adoptarse medidas que permitan una óptima laminación de la hipotética avenida generada por rotura de la presa de Albiña.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- No se consideran necesarias.

- A medio plazo:

- Reconocimiento, mejora y actualización de los sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa de Albiña.
- Establecimiento de red de alerta entre presa de Albiña, población de Villarreal de Alava y presa de Urrunaga.
- Establecimiento de plan de evacuación de la población de Villarreal de Alava.

- A largo plazo:

- Conservación de sistemas y redes de vigilancia y alerta.

	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

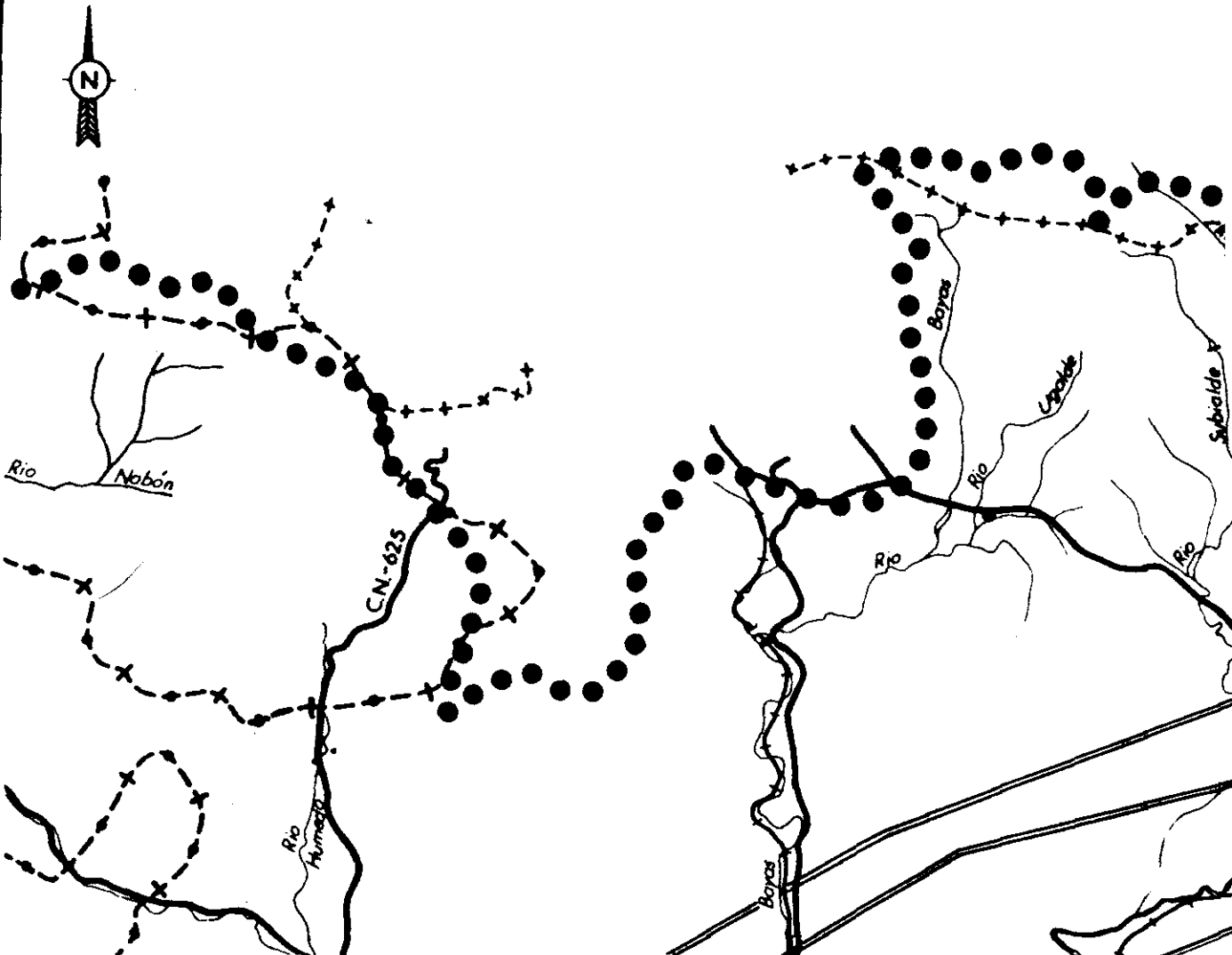
Título

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

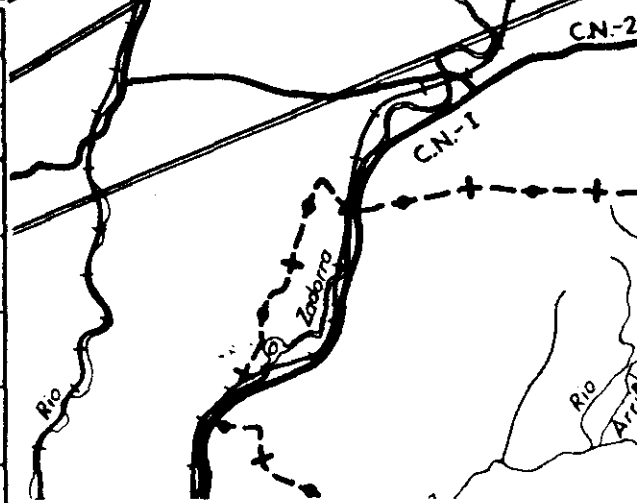
Fecha:

SEPTIEMBRE
1985

INGENIERIA 75
CONSULTORES

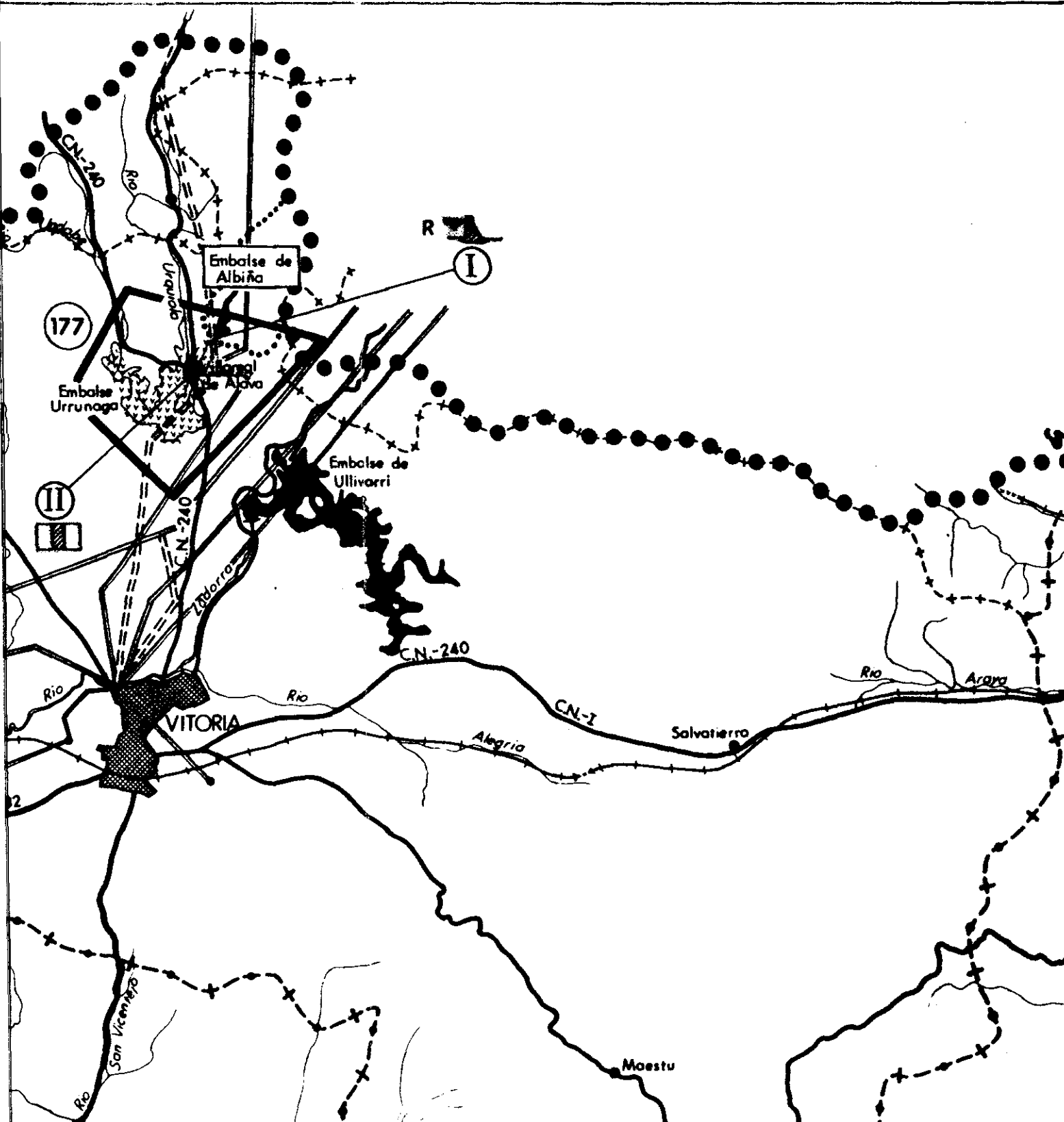


PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	Ⓘ		
		x	
	Ⓜ		
		x	



CLASIFICACION DE LAS ZONAS

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MAT DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 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.
- Torpedonca 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 o 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 o 100 Kv.
- ▣ CENTRAL HIDRAULICA
- CENTRAL TERMICA CLASICA
- CENTRAL TERMICA NUCLEAR
- SUBESTACION

■ ZONA DE ACTUACION

ZONA 178

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	178.1
RIO PRINCIPAL	178.1
NIVEL DE RIESGO	178.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	178.1
2. METODOS PREVENTIVOS	178.2
2.1. Situación actual	178.2
2.2. Actuaciones futuras	178.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	178.3
- A corto plazo	178.3
- A medio plazo	178.3
- A largo plazo	178.4
PLANO DE LA ZONA	178.6

ZONA Nº 178

DENOMINACION: E. de Urrunaga

RIO PRINCIPAL: Santa Engracia

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El embalse de Urrúnaga sobre el río Santa Engracia, también conocido por el nombre del río que represa, se encuentra a 12 Km. al norte de la ciudad de Vitoria. Está enclavado en término municipal de Villarreal de Alava, entre las sierras de Gorbea y Elguea.

A este embalse llegan las aguas de los ríos Urquiola y Undobe, así como una serie de barrancos y ríos menores que recogen las aguas de la vertiente oriental y suroriental de la sierra de Gorbea. Tres kilómetros al Norte se encuentra el embalse de Albiña.

Aguas abajo de la presa, a escasamente medio kilómetro, se encuentra la población de Urrúnaga. El curso del río tiene un trazado extraño, ya que a partir de la ciudad citada su curso sigue el sentido Norte-Sur para, a 2 Km. de ella, girar en sentido contrario y de nuevo, a algo más de 1 Km. en la población de Urbina tomar nuevamente de forma brusca el sentido Norte-Sur y desaguar, finalmente, a la altura de Amárita en el río Zadorra.

La carretera nacional 240 es cruzada por el río Santa Engracia a la altura de la población de Urbina, pudiendo ser alcanzada, también, la local Urrúnaga-Urbina en caso de rotura de la presa.

Hay que citar así mismo el collado de Urrunaga, situado en la vertiente oriental del embalse y que se enfrenta directamente con la carretera nacional 240.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa y collado de Urrúnaga terminaron de construirse en el año 1.957, siendo las dos de contrafuertes, con una altura para la presa de 31 m. y de 14 m. para el segundo. La superficie del embalse es de 785 Ha., con un volumen embalsado de 72 Hm³. La presa tiene un aliviadero de compuertas con una capacidad de desagüe de 406 m³/seg. Se halla destinada al abastecimiento de agua potable para la ciudad de Vitoria y la producción de energía hidroeléctrica.

La hipotética rotura de la presa de Urrúnaga o Santa Engracia afectaría directamente a la población del mismo nombre, dada su cercanía. Urbina y Luco serían otras dos poblaciones que se verían afectadas por la onda de avenida. En segundo plano de posible afección se encuentran Amárita, Mendivil y Durana, e incluso la ciudad de Vitoria, aunque para estas cuatro últimas los posibles daños provocados por la rotura serían mínimos y de escasa importancia.

La carretera nacional 240 también se vería afectada por la avenida producida tras la hipotética rotura de la presa de Urrúnaga, lo que también ocurriría con la carretera en Urbina. Para la local Urrúnaga-Urbina los daños serían mínimos y de escasa importancia.

Hay que considerar también la hipotética rotura del Collado de Urrúnaga, que afectaría directamente a la nacional 240 y la zona industrial que se ubica paralela a dicha carretera.

Si bien, y como se ha dicho, la ciudad de Vitoria no sufriría graves daños en su infraestructura urbana, sí que sentiría una importante reducción en el suministro de agua potable, además del consiguiente perjuicio de rotura de las instalaciones de toma que alargarían la escasez de agua. En el mismo sentido cabe hablar del suministro de energía eléctrica.

Como se ha dicho, aguas arriba de este embalse se encuentra el de Albiña. La rotura de éste conduciría sus aguas embalsadas al de Urrúnaga. Ello no obstante, no sería motivo de riesgo para la estabilidad de presa y collado de Urrúnaga.

2.2. Actuaciones futuras

Cabe señalar, en primer lugar, que debe establecerse una red de comunicación entre las presas de Albiña y Urrúnaga, ya que, si bien la rotura de la primera, no afectaría a la segunda, por lo menos en gran medida, sí que ante la eventual situación deberán tomarse medidas preventivas en la presa de Urrúnaga. En esta última se recomienda la revisión, mejora y actualización de los sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa y collado.

El establecimiento de un plan de evacuación de las poblaciones de Urrúnaga, Urbina y Luco, complementará la red de alerta que debe extenderse a toda la zona con riesgo de inundación; dicha red debe alcanzar también a la ciudad de Vitoria, ya que aunque los daños por avenida provocada por rotura de presa serían mínimos, debe tenerse conocimiento de los hechos que pueden producirse.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- No se consideran necesarias.

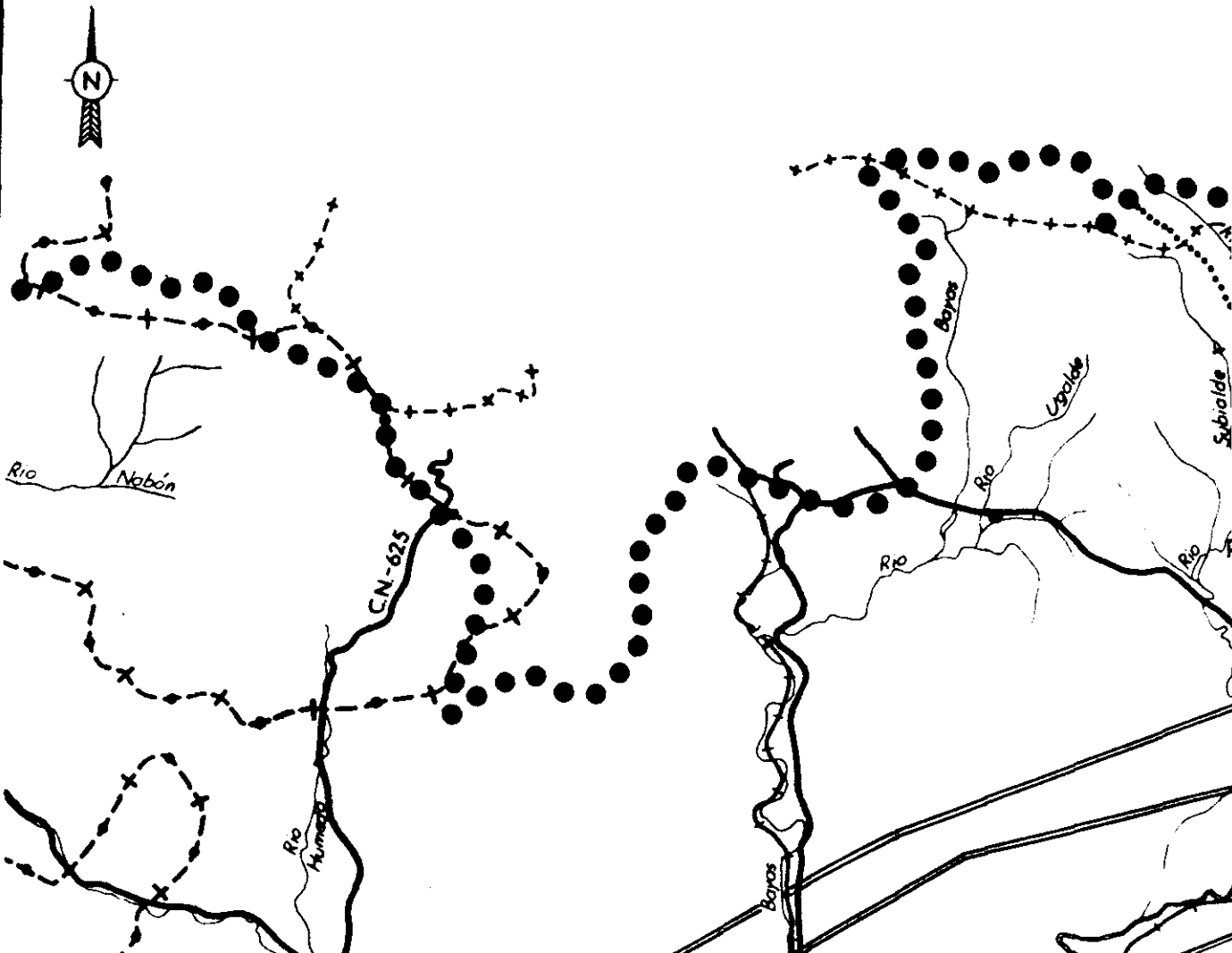
- A medio plazo:

- Revisión, mejora y actualización de los sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa y collado de Urrúnaga.

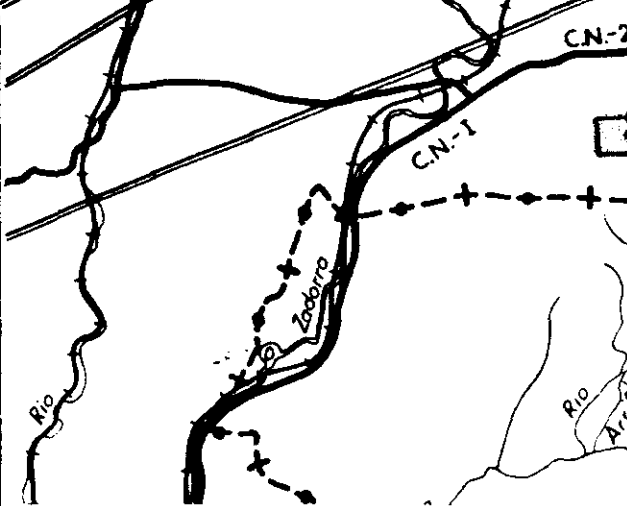
	EMBALSE LAMINADOR
R 	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS 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
----------	--	---	-------------------------------	------------------------------

- Establecimiento de red de alerta que cubra la zona con riesgo de inundación y la ciudad de Vitoria.
- Establecimiento de plan de evacuación de las poblaciones afectadas.
- A largo plazo:
 - Establecimiento de red de alerta entre las presas de Albiña y Urrúnaga.

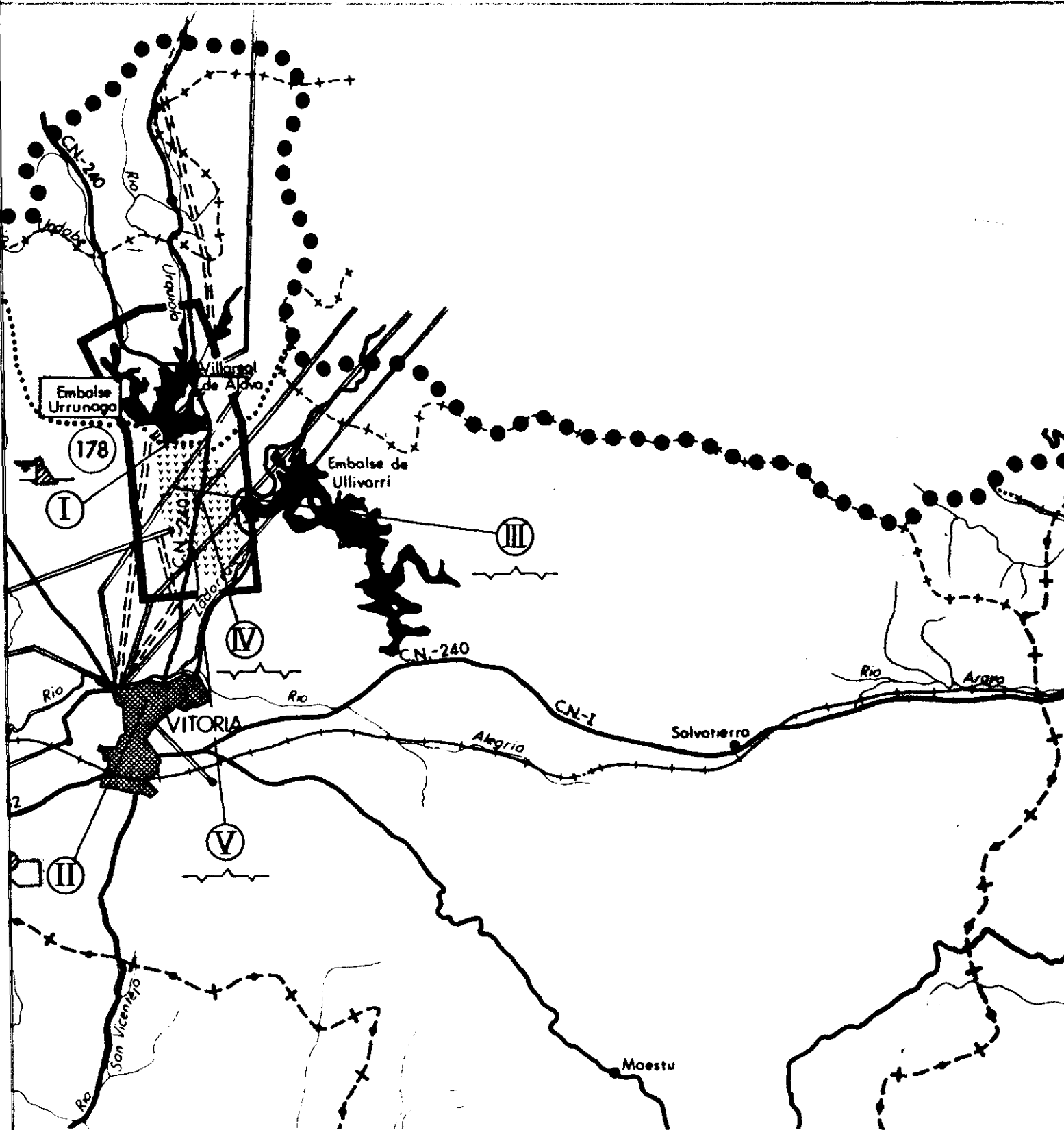


PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	Ⓘ		
	Ⓜ	x	
	Ⓜ Ⓝ Ⓟ		
		x	
		x	



CLASIFICACION DE LAS ZONAS

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MAT DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 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 a 132 Kv.
- ==== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.
- CENTRAL HIDRAULICA
- CENTRAL TERMICA CLASICA
- CENTRAL TERMICA NUCLEAR
- SUBSTACION

■ ZONA DE ACTUACION

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	179.1
RIO PRINCIPAL	179.1
NIVEL DE RIESGO	179.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	179.1
2. METODOS PREVENTIVOS	179.1
2.1. Situación actual	179.1
2.2. Actuaciones futuras	179.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	179.4
- A corto plazo	179.4
- A medio plazo	179.4
- A largo plazo	179.4
PLANO DE LA ZONA	179.6

ZONA Nº 179

DENOMINACION: E. de Ullivarri

RIO PRINCIPAL: Zadorra

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El embalse de Ullivarri, también conocido como de Zadorra, o presa de Ullivarri-Gamboa, represa las aguas del río Zadorra. Dista escasos 10 Km. de la ciudad de Vitoria, estando el embalse al norte de ésta, encontrándose en término municipal de Arrazua y Barrundia.

Al Norte del embalse se encuentra la sierra de Elguea, que recoge las aguas de su vertiente sur, así como las de la sierra de Urquilla y el extremo occidental de la sierra de Urbasa. Son, pues, numerosos los arroyos, barrancos y ríos menores que desaguan en el embalse.

La zona con riesgo de inundación por la hipotética rotura de la presa de Ullivarri-Gamboa engloba las poblaciones de Amárita, Arróyabe, Mendivil, Durana y principalmente la propia ciudad de Vitoria en su sector norte que se desarrolla en la margen izquierda del río Zadorra.

La red de vías de comunicación que se encuentran en la zona incluye la nacional 240, las comarcales 6.313 y 6.210 y las locales Arroyabe-Nanclares de Gamboa y Mendivil-Amárita, así como las de acceso a la presa.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de Ullivarri-Gamboa terminó de construirse en

el año 1.957. Se trata de una presa de contrafuertes, con una altura de 37 m. sobre cimientos. La superficie del embalse es de 1.489 Ha., y el volumen embalsado, 147 Hm³. El aliviadero es de compuertas, con una capacidad de agua 570 m³/seg. Los usos del embalse son los de abastecimiento de agua potable y producción de energía hidroeléctrica.

A parte de las aguas que llegan al embalse provenientes de su propia cuenca, existe un trasvase del río Alegría, afluente del Zadorra por margen izquierda, que tiene su confluencia en las inmediaciones de Vitoria. El trasvase se materializa por un canal que, a partir de una toma en las inmediaciones de Añúa y después de **atravesar** la divisoria de las cuencas del propio Alegría y el Zubialde mediante un túnel de 250 m. de longitud desemboca en la cola del embalse de Ullivarri, incorporándole las aguas trasvasadas. La toma del abastecimiento en las inmediaciones de la presa, en su margen derecha, está constituida por una galería que comunica con el pozo sobre el que se establece la central de bombeo para la elevación de las aguas hasta los depósitos reguladores.

La hipotética rotura de la presa afectaría a las poblaciones ubicadas en las márgenes del río Zadorra y que se han enumerado en el epígrafe anterior, así como a la ciudad de Vitoria. Las pérdidas en vidas humanas serían muy elevadas, así como los daños en las infraestructuras urbanas, viviendas, agricultura e industrias de la zona.

La carretera comarcal 6.313 sería la que sufriría mayor embate de las aguas ya que, primero, cruza el río Zadorra a escasa distancia aguas abajo de la presa, para luego discurrir paralelamente a él por margen izquierda. La comarcal 6.210 y la nacional 240 se encuentran ya en el área final de la zona inundable, cruzando el río cuando éste circunda la ciudad de Vitoria. Los efectos sobre la comarcal 6.313 pueden dejar incomunicada la presa, lo que dificultaría el acceso a la misma; idénticamente ocurre con la población de Nanclares de Gamboa que se vería incomunicada, tanto por daños en la comarcal 6.313 como en la carretera local

de acceso a la población. Tal sería el mismo caso de Amárita.

La importancia que tiene el embalse de Ullivarri para el abastecimiento de agua potable a la ciudad de Vitoria deja patente que la hipotética rotura de la presa acarrearía graves problemas en el abastecimiento, así como produciría graves daños en las instalaciones de toma y red, con lo cual se alargarían en el tiempo los efectos de la catástrofe. En el mismo sentido habría que hablar del suministro de energía eléctrica.

2.2. Actuaciones futuras

Es imprescindible el reconocimiento de los sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa de Ullivarri para su mejora y actualización. El grave peligro que se cierne sobre las poblaciones que se encuentran aguas abajo de la presa en las márgenes del río Zadorra, obligan al establecimiento de un plan de evacuación de las mismas que afectaría a la propia ciudad de Vitoria, en su sector norte; para la puesta en marcha de dicho plan será preciso el establecimiento de una red de alerta que en tiempo real dé el estado de la presa y que permita el inicio de las diversas etapas establecidas en el plan de evacuación.

Hay que contar con la posibilidad de un desembalse rápido, desagando las compuertas a sección completa; los efectos de la avenida que se generarían serían menores que los provocados por rotura, pero serían varias las obras de fábrica que deberían salvar las aguas en crecida, lo cual significa que, si la sección de las mismas no es la adecuada, se provocaría el desbordamiento y consiguiente inundación. Hay pues que, analizar las diversas obras de fábrica de las comarcales 6.313 y 6.210, de la nacional 240 y la local Mendivil-Amárita para comprobar su sección y corregirla si fuese necesario. En este mismo sentido se recomienda el estudio de la sección del cauce ante eventuales depósitos que hayan elevado el lecho del río que disminuirán la capacidad de desagüe, obligando a ejecutar, si fuera preciso, el consiguiente dragado.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- Revisión, mejora y actualización de los sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa de Ullivarri.
- Establecimiento de plan de evacuación de las poblaciones situadas en las márgenes del río Zadorra, aguas abajo de la presa, hasta Vitoria inclusive.
- Establecimiento de red de alerta.

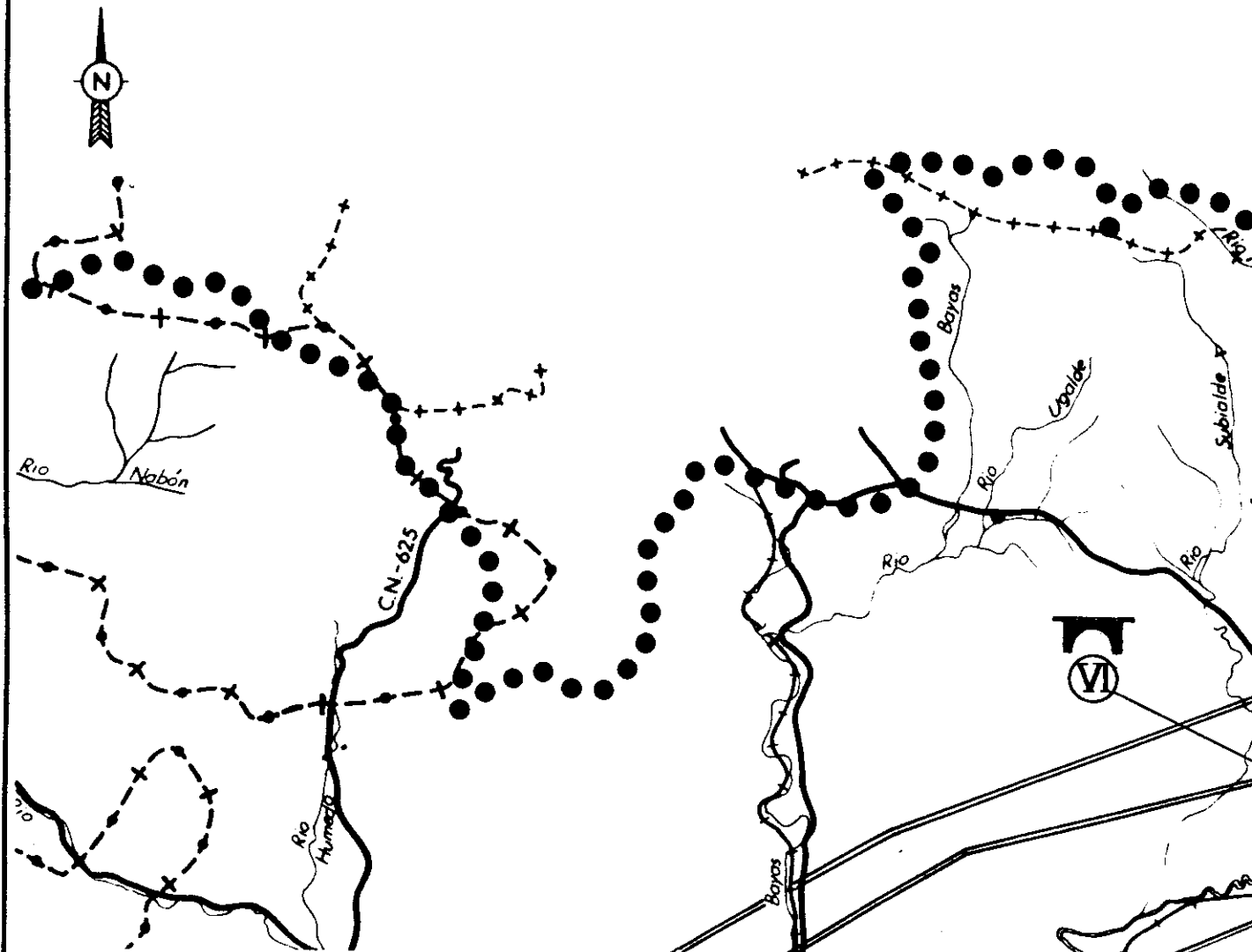
- A medio plazo:





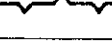

- Revisión de las obras de fábrica de las carreteras nacional 240, comarcales 6.313 - 6.210 y local Mendivil-Amárita, redefiniendo sección de la misma si fuese preciso.

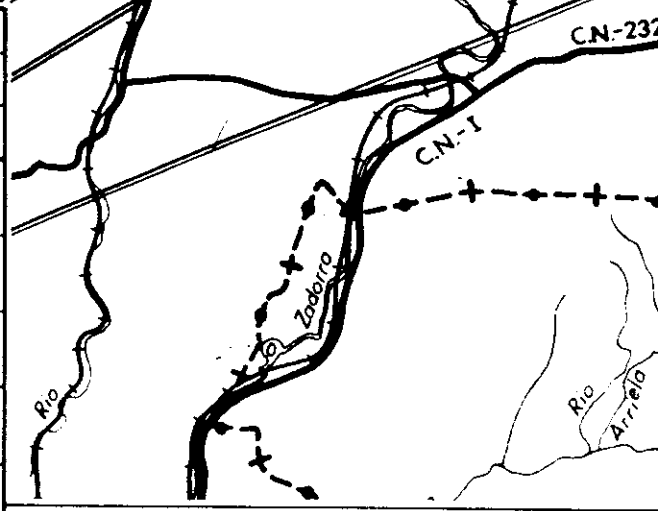
- A largo plazo:

- Revisión de la sección del cauce y realización de dragado si ha lugar.




	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	
	③ ④ ⑤ ⑥		
		X	
	②		
		X	



CLASIFICACION DE LAS ZONAS

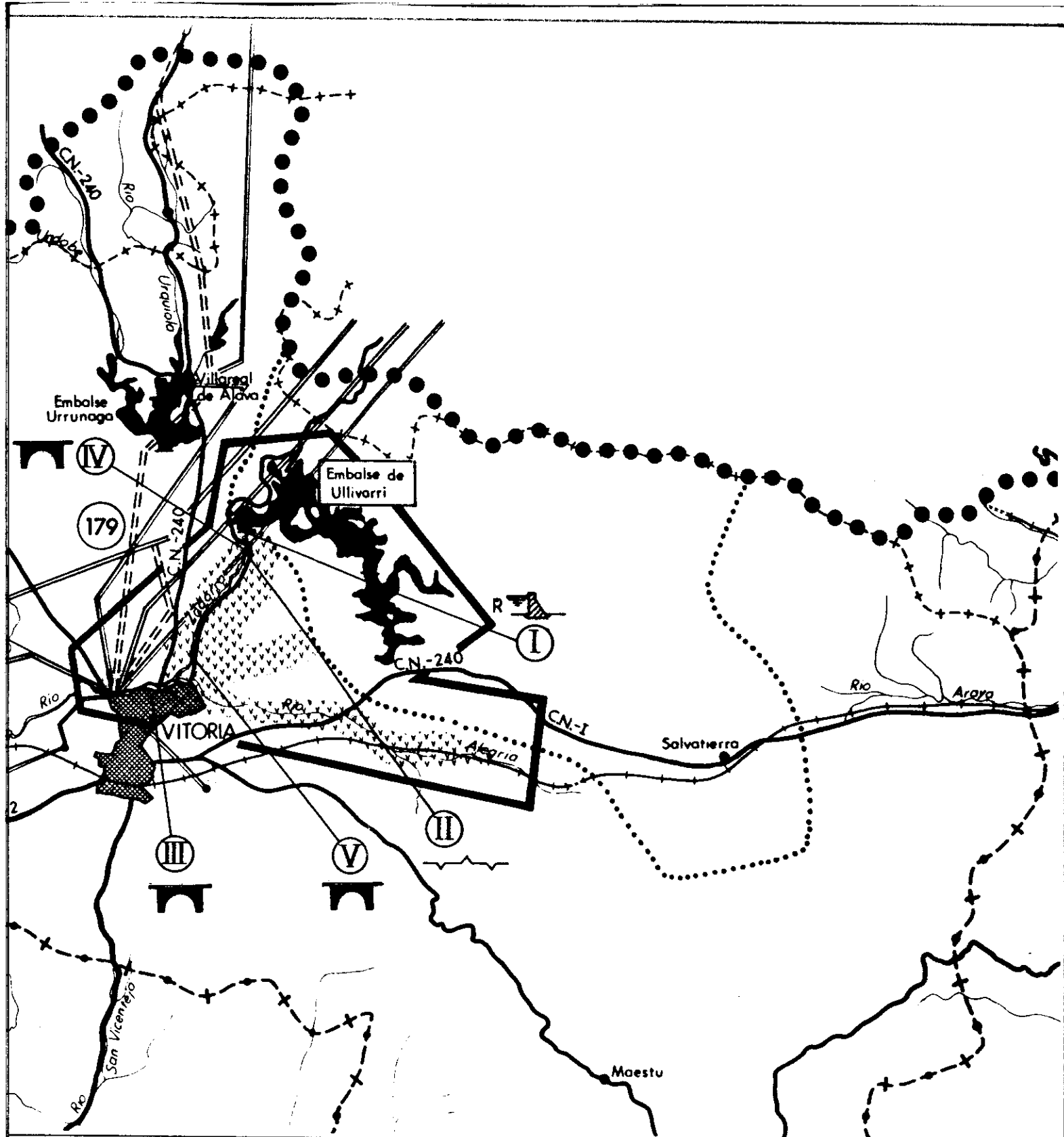
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MATRIZ DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 < 80
	MAXIMA	≥ 80

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 RIEBGO Y ACCIONES PARA REDUCIR LOS DAÑOS 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 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 180

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	180.1
RIO PRINCIPAL	180.1
NIVEL DE RIESGO	180.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	180.1
2. METODOS PREVENTIVOS	180.1
2.1. Situación actual	180.1
2.2. Actuaciones futuras	180.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	180.3
- A corto plazo	180.3
- A medio plazo	180.3
- A largo plazo	180.4
PLANO DE LA ZONA	180.6

ZONA Nº 180

DENOMINACION: E. de Sobrón

RIO PRINCIPAL: Ebro

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El embalse de Sobrón se encuentra en los términos municipales de Bozoo y Bergüenda, en provincia de Burgos y Alava, represando las aguas del río Ebro. Dista 17 Km. de la población de Miranda de Ebro que está aguas abajo de la presa en dirección Sureste; a tres kilómetros, también aguas abajo, se encuentra el embalse de Puentelarrá.

El tramo del río Ebro represado se encuentra muy encajado por las sierras de Peñagobia y Oña, en margen izquierda y derecha respectivamente, siendo varios los barrancos que vierten en el mismo embalse. La topografía le confiere al embalse una morfología alargada de cerca de 8 Km. de desarrollo y orientado de Oeste a Este.

Por margen izquierda se desarrolla el trazado de la carretera comarcal 122 hasta su intersección con la nacional 625 que cruza el río Ebro aguas abajo del embalse de Puentelarrá.

La población más cercana al embalse es la de Sobrón, aguas arriba de la presa; aguas abajo se encuentra Puentelarrá que queda dentro de la zona con riesgo de inundación.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de Sobrón terminó de construirse en el año 1.960. Es una presa de gravedad, de 42 m. de altura sobre cimiento

tos. La superficie del embalse es de 280 Ha., con un volumen embalsado de 20 Hm³. El aliviadero es de compuerta, con una capacidad de 1.600 m³/seg. El destino de la presa es la producción de energía hidroeléctrica.

La hipotética rotura de la presa de Sobrón afectaría a la población de Puentelarrá, pudiendo provocar pérdida de vidas humanas, así como daños en la infraestructura urbana, en la industria y la agricultura de la zona.

Dada la estructura encajada del entorno, la carretera comarcal 122 sufriría daños que pondrían en peligro el acceso a la población de Sobrón que quedaría incomunicada ya que su única vía de acceso es una carretera clasificada como pista y que deriva de la comarcal aguas abajo de la presa. La nacional 625 se vería igualmente afectada por la avenida causada por la rotura de la presa, principalmente donde la carretera cruza sobre el río Ebro en Puentelarrá.

La situación del embalse de Puentelarrá a 3 Km. aguas abajo del de Sobrón, hace que se encuentre en situación delicada de forma que la rotura del segundo probablemente indujera la rotura del primero, y graves desperfectos en la central hidroeléctrica asociada a la misma. La propia central de Sobrón quedaría seriamente dañada por la rotura de su presa.

2.2. Actuaciones futuras

Se recomienda la revisión, mejora y actualización de los sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa. Se precisa asimismo el establecimiento de una red de alerta que mantenga una constante comunicación entre la presa de Sobrón y la de Puentelarrá, estableciendo también un plan en prevención de graves daños en la segunda pero hipotética rotura de la primera.

La red de alerta debe extenderse hasta la población de Puentelarrá, para que con un plan de evacuación se puedan tomar

- las medidas oportunas que eviten lamentables pérdidas de vidas humanas.

Deberá contemplarse también la posibilidad de mejorar los accesos a la población de Sobrón ya que, como se ha dicho, puede quedar incomunicada; se estudiará pues un acceso alternativo y la mejora del actual.

Dada la posibilidad de rápido desembalse hay que considerar el estudio de la sección del puente de la nacional 625 sobre el Ebro en Puentelarrá, así como analizar la existencia de depósitos que hayan elevado el lecho del río: la disminución de capacidad de desagüe puede provocar desbordamiento e inundación en el entorno.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- No se consideran necesarias.

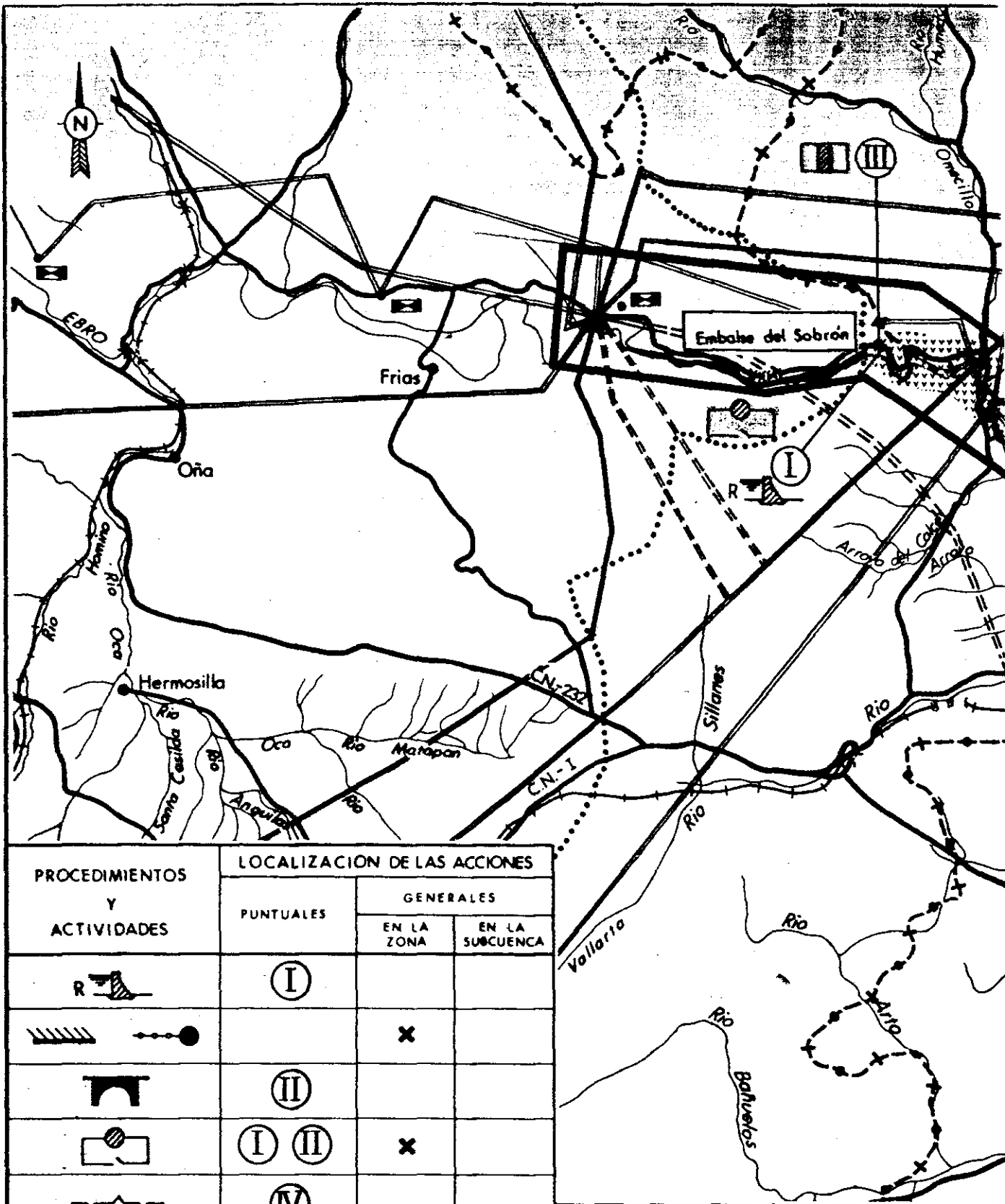
- A medio plazo:

- Revisión, mejora y actualización de los sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa.
- Red de alerta y comunicación entre las presas de Sobrón y Puentelarrá.
- Red de alerta y comunicación entre la presa de Sobrón y la población de Puentelarrá.
- Plan de evacuación de la población de Puentelarrá.
- Mejorar de los accesos a la población de Sobrón.

- A largo plazo:

- Estudio de acceso alternativo a la población de Sobrón.
- Estudio de la sección del puente de la nacional 615 sobre el Ebro en Puentelearrá.
- Estudio de depósitos en el lecho del río y dragado de los mismos.

	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

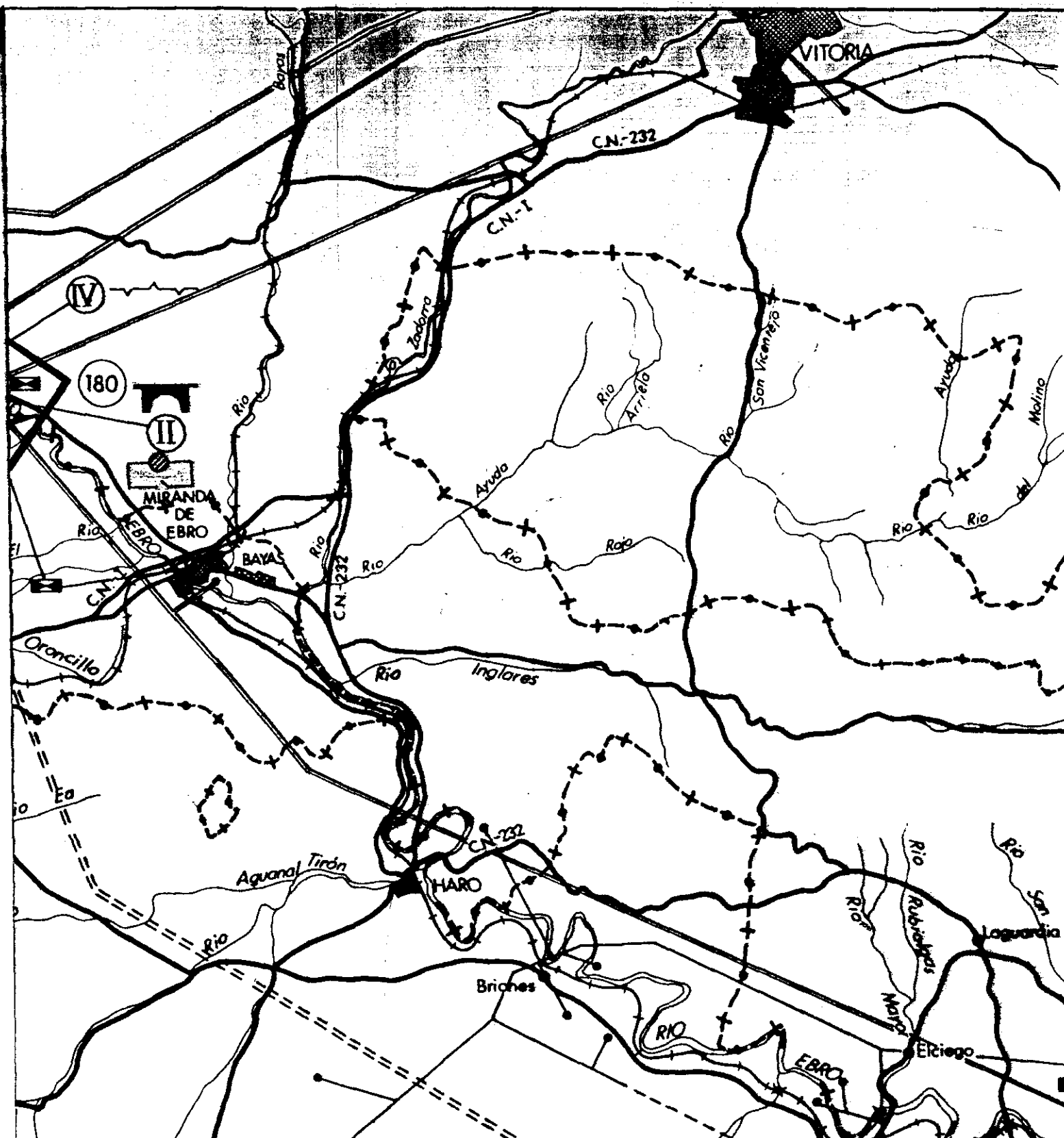


PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	Ⓘ		
		X	
	Ⓓ		
	Ⓘ Ⓓ	X	
	Ⓔ		
	Ⓜ	X	

CLASIFICACION DE LAS ZONAS

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MAYOR DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	> 40 < 80
	MAXIMA	≥ 80

Ⓘ NUMERO DE ZONA



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

10
IS POTENCIALES
A PREVENIR Y
LOS OCASIONADOS
CIONES.

MADRID
SEPTIEMBRE 1985

INGENIERIA 75, S.A.
CONSULTORES

ESCALA
1:200.000
ORIGINAL

TITULO
ZONA 180
SITUACION, LIMITES Y
ACCIONES RECOMENDADAS

HOJA
180.6

ZONA 181

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	181.1
RIO PRINCIPAL	181.1
NIVEL DE RIESGO	181.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	181.1
2. METODOS PREVENTIVOS	181.1
2.1. Situación actual	181.1
2.2. Actuaciones futuras	181.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	181.3
- A corto plazo	181.3
- A medio plazo	181.3
- A largo plazo	181.3
PLANO DE LA ZONA	181.5

La hipotética rotura de la presa afectaría a la población de Puentelarrá, así como a la carretera nacional 625. Podría dejar parcialmente incomunicada la población de Villanueva-Soportilla: existen accesos alternativos aunque de baja calidad.

El principal problema que se cierne sobre el embalse de Puentelarrá es la presa de Sobrón y el peligro que supone su rotura, que conduciría a la probable rotura de la primera y a provocar graves daños en la central hidroeléctrica.

Como el río Ebro, en este tramo, tiene un curso reposado, es muy probable la formación de depósitos en el lecho que reducen la sección del mismo y aumentan las posibilidades de desbordamiento e inundación en el caso de un desembalse rápido con compuertas a sección completa que significaría un caudal máximo de $1.700 \text{ m}^3/\text{seg}$.

2.2. Actuaciones futuras

Se recomienda la revisión, mejora y actualización de los sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa, así como el establecimiento de una red de alarma y comunicaciones entre las presas de Sobrón y Puentelarrá, red que debe extenderse hasta la población que da nombre al embalse, estableciendo también un plan de evacuación, así como la revisión y puesta a punto continuada del sistema de compuertas. Es asimismo recomendable el estudio de la sección del puente de la nacional 625 sobre el Ebro en Puentelarrá, así como el de la capacidad del cauce es recomendable.

La gran mayoría de las actuaciones aquí propuestas ya fueron expuestas para la zona nº 180, pero se ha creído conveniente volverlas a recordar aquí.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- Revisión y puesta a punto de las compuertas.

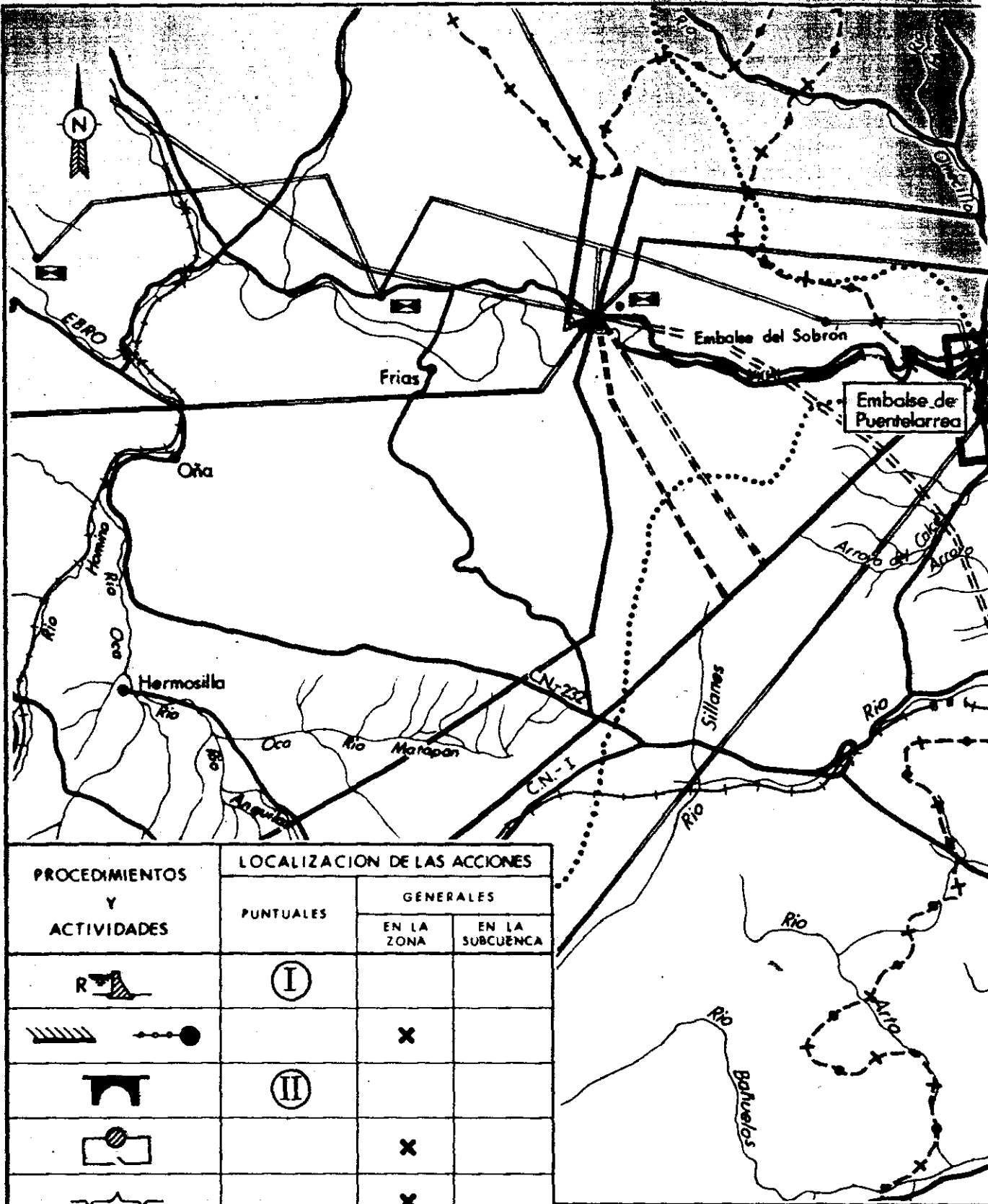
- A medio plazo:

- Revisión, mejora y actualización de los sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa de Puentelarrá.
- Establecimiento de red de alerta entre las presas de Sobrón y Puentelarrá.
- Establecimiento de red de alerta entre la presa de Puentelarrá y la población del mismo nombre.
- Establecimiento del plan de evacuación de la población de Puentelarrá.

- A largo plazo:

- Analisis y estudio de la sección del puente de la nacional 625 sobre el Ebro en Puentelarrá y mejora si ha lugar.
- Estudio de acarreos y depósitos en cauce y posterior dragado si se considera necesario.

	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
	Ⓘ		
		x	
	Ⓜ		
		x	
		x	

CLASIFICACION DE LAS ZONAS

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA A DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	> 40 y < 80
	MAXIMA	> 80
Ⓜ	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 RIESGOS POR LAS INUNDACIONES

ZONA 182

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	182.1
RIO PRINCIPAL	182.1
NIVEL DE RIESGO	182.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	182.1
2. METODOS PREVENTIVOS	182.2
2.1. Situación actual	182.2
2.2. Actuaciones futuras	182.4
3. ACCIONES PREVENTIVAS	182.5
- A corto plazo	182.5
- A medio plazo	182.6
- A largo plazo	182.6
PLANO DE LA ZONA	182.8

ZONA Nº 182

DENOMINACION: E. de Alloz

RIO PRINCIPAL: Salado

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La presa de Alloz está situada en el río Salado en los términos municipales de Yerri y Guesalaz, en la provincia de Navarra. Se accede a ella desde la carretera nacional 111, Medinaceli a Pamplona, por un ramal que deriva después de pasar Lorca y va directamente a la zona del embalse, que se encuentra situada en la vertiente meridional de los Montes Cantobrovascones, en las estribaciones sur de la sierra de Andia.

La cerrada constituye un estrecho cañón, formado por un banco de calizas lutecienses numulíticas, cuya estratificación es completamente vertical. En el vaso, inmediatamente aguas arriba de las calizas y paralelamente a las mismas, se presenta una banda de yesos triásicos de color rojo que desbordan el crestón en la prolongación del estribo derecho de la presa. Estos yesos han dado origen a fuertes filtraciones que constituyeron el principal problema durante un primer período de explotación del embalse.

El río Salado está formado por la unión de los arroyos Ogantia y Salado, que vierten en la cola del embalse; aguas abajo de la presa discurre ya el río Salado que desagua por margen derecha al río Arga, tributario del Aragón, también por margen derecha, para terminar en el río Ebro a donde afluye por margen izquierda.

La zona con riesgo de inundación por hipotética rotura de la presa alcanza hasta la confluencia de los ríos Salado y Arga. Las poblaciones más próximas al pie de presa como son Alloz, Lácar y Lorca, por un desnivel con respecto al lecho del río pue-

deben considerarse libres de los efectos de las aguas en avenida, al menos en los cascos urbanos, no sus término municipales; los centros urbanos que sí estarían en peligro son los de Mendigorria, Lárraga, Berbinzana y Miranda de Arga, tanto por su cercanía al curso fluvial como por el reducido desnivel entre ellos.

La red viaria que queda englobada en la zona es bastante amplia y comprende las nacionales 111 y 121, la comarcal 132 y las locales Mendigorria-Artajona, Artajona-Miranda de Arga, Miranda de Arga-Berbinzana, Berbinzana-Lárraga, Lárraga-Mendigorria, Berbinzana-Nacional 121, Lárraga-Tafalla y Tafalla-Miranda de Arga.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de Alloz es una presa bóveda de 67 m. de altura sobre la cimentación; los paramentos, ambos curvos, tiene radios y curvaturas variables. Se destina a aprovechamiento de las aguas del río Salado para riegos y producción de energía eléctrica.

La presa crea un embalse cuya capacidad para el nivel máximo normal es de 84 Hm^3 y para la producción de energía eléctrica dispone a pie de presa de una central con dos grupos cuya toma está a cota 431,70 m.

El aliviadero es de superficie, cerrados por compuertas situado en el estribo de la margen derecha en posición oblicua a la corriente, siendo la conducción de descarga en túnel de lámina libre con una capacidad de desagüe de $155 \text{ m}^3/\text{seg}$. El desagüe de fondo está situado en la parte inferior del cuerpo de presa a 5 m. por encima del cauce; actualmente está fuera de servicio porque en su día se dispuso como ataguia una bola de acero sujeta por dos cables de acero a dos puntos fijos a ambos lados de la cerrada, aguas arriba, uno de los cuales, el de margen izquierda, se rompió quedando atrancada la esfera en el conducto formado por la

tubería metálica de 1,0 m. de diámetro que constituía el desagüe de fondo.

En lo que se refiere a su seguridad en relación a una posible rotura, no presenta una peligrosidad a corto plazo y no es de prever que pueda producirse una catástrofe. Sin embargo, no se dispone de ninguna instrumentación instalada en la presa ni en sus apoyos que permita llevar el control de su comportamiento.

A pie de presa, junto a los cimientos, se observan algunas filtraciones, así como en los estribos propiamente dichos, tanto en el derecho como en el izquierdo. Se observan también en las proximidades de las pantallas de impermeabilización de los yesos, en la ladera derecha, una descarga de agua sobrante de las tuberías de abastecimiento que incide directamente sobre la roca infiltrándose en parte a través de la ladera.

Asimismo en la ladera derecha hay un barranco que en avenidas aporta bastante caudal sólido al embalse, creando una barra que es apreciable cuando los niveles son bajos.

Se observa también algún problema en el aliviadero: una de las compuertas al levantarse se sale de la guía; el canal de vertido se encuentra cubierto con derribos de ladera y vegetación. En cuanto al desagüe de fondo ya se ha anotado, anteriormente que se encuentra obstruido.

Los efectos de una hipotética rotura de la presa ya se han esbozado en el epígrafe anterior; la superficie afectada alcanzaría hasta la confluencia con el Arga, y sólo los centros urbanos del último tramo se verían afectados; no sí los del tramo alto por encontrarse altos respecto al cauce. La densa red de comunicaciones impediría que alguna población quedara aislada, este riesgo solo lo tiene Lárrega, Berbinzana y Miranda de Arga. Los mayores daños serían para la propia central situada a pie de presa, así como para la red de riego.

2.2. Actuaciones futuras

Si bien el estado actual de la presa no representa un peligro para la zona de aguas abajo por una posible rotura, las filtraciones en la zona de los yesos de la margen derecha y en el macizo rocoso calizo de apoyo de la bóveda a lo largo de toda la cimentación, así como las presiones intersticiales en ambos estribos, especialmente el derecho, pueden afectar a la seguridad del embalse. Por lo cual deben estar bajo un control permanente y deben ser objeto de estudios y trabajos adicionales que permitan conocer el comportamiento vial de la obra y subsanar las deficiencias que puedan surgir.

Asimismo se deben emprender estudios y trabajos que permitan adecuar la presa con los desagües necesarios que son preceptivos en una obra de este tipo, poniendo en funcionamiento el existente, ampliándolo o bien estudiar nuevas soluciones con vistas a la seguridad de la presa. Debe ser revisada convenientemente la tubería de toma de la central que, por corrosión, posee en la actualidad espesores no adecuados a la carga a que se haya sometida.

Se recomienda la realización de ensayos para la determinación de las características mecánicas de la roca de cimentación de la presa, así como la comprobación del estado tensional de la presa y de la estabilidad del conjunto presa-terreno. También conviene realizar un estudio hidrológico actualizado para determinar las máximas avenidas probables con vistas a compararlas con la capacidad real del aliviadero y como complemento un plan de explotación del embalse de forma que se puedan laminar las riadas previsibles.

Sería conveniente la instalación de sistemas de auscultación de la presa, para el control de su comportamiento, previendo las medidas de las deformaciones de la presa y apoyos, control de las presiones intersticiales en la cimentación y sistema de drenaje, etc.

Otros estudios que se recomiendan son los de acondicionamiento del cauce aguas abajo de la presa para permitir el normal funcionamiento de los desagües, obras necesarias de corrección del barranco de la margen derecha para cortar la aportación de materiales sólidos, sistema de alarma de prevención de las poblaciones situadas aguas abajo y plan de evacuación.

Existen asimismo una serie de obras que se recomiendan que se aborden como son la reparación y conservación de los elementos mecánicos del aliviadero y compuertas; limpieza del contacto presa-cimiento y accesos para controlar las filtraciones actuales; acondicionamiento de aforadores; reparación, limpieza y protección contra derribos de materiales en el canal de descarga del aliviadero y acondicionamiento de la descarga de los sobrantes del abastecimiento que en la actualidad se hace sobre la misma ladera del embalse.

Como puede verse todas las actuaciones propuestas y recomendadas hacen referencia a las causas, observadas al analizar la situación actual del embalse, que podrían ser causa de minoración del grado de seguridad de la construcción, así como paliativos para la situación de penuria en algunos aspectos de la seguridad de las presas. La mayoría de los puntos aquí recogidos ya han sido expuestos en el informe del M.O.P.U. sobre seguridad y explotación de las presas del estado y para el caso concreto de Alloz.

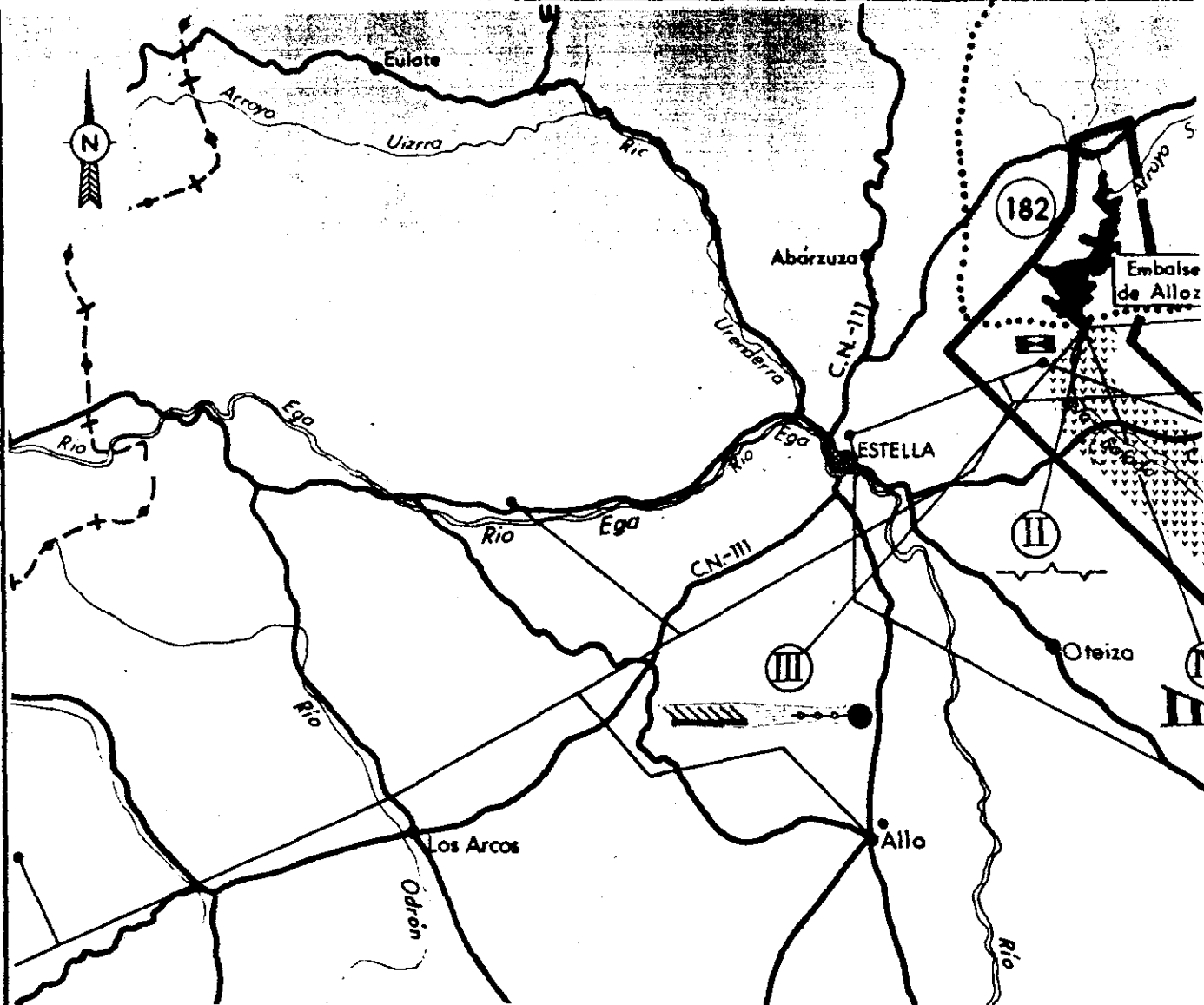
3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

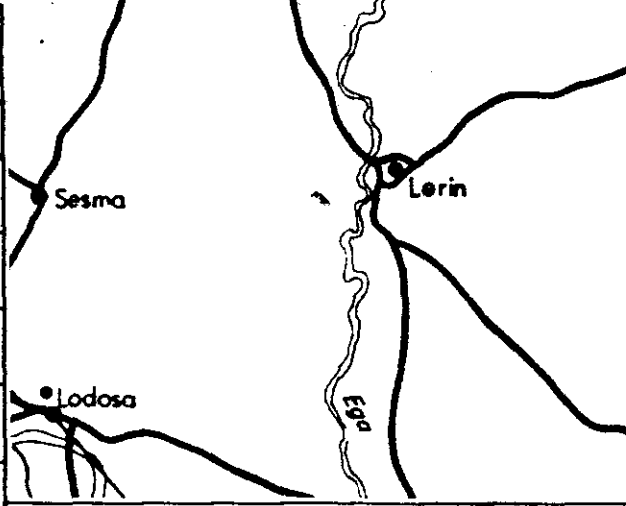
- Instalación de sistema de auscultación, control y seguridad de la presa.
- Estudio hidrológico actualizado.
- Reparación desagüe de fondo o viabilidad de uno nuevo.

- Red de alerta y plan de evacuación para las poblaciones aguas abajo de la presa.
 - Revisión tubería toma de la central.
 - Conservación y reparación de los elementos del aliviadero.
 - Reparación, limpieza y protección contra derridos en canal aliviadero.
- A medio plazo:
- Ensayo para determinación características mecánicas de cimentación.
 - Comprobación estado tensional de la presa.
 - Corrección del barranco para cortar aportación de sólidos y dragado de la barra creada.
 - Estabilización ladera margen derecha.
- A largo plazo:
- Acondicionamiento del cauce aguas abajo de la presa para permitir el funcionamiento de desagües y disposición de accesos para control de filtraciones.
 - Acondicionamiento descarga de sobrantes del abastecimiento de aguas.
 - Acondicionamiento de aforadores de filtraciones.

	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)		
	(III)	X	
	(IV)		
		X	
	(II)		
	(I)		X



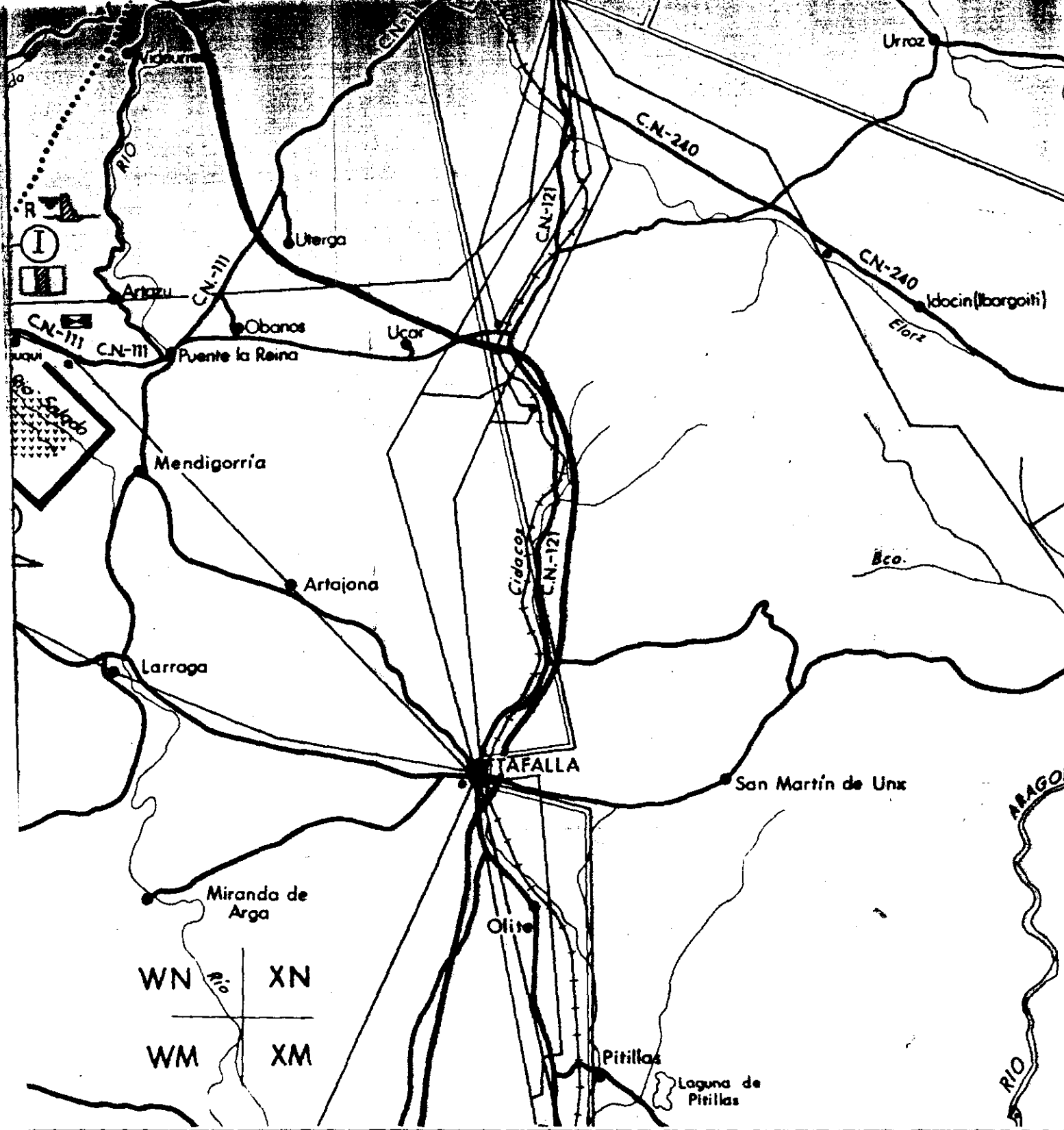
CLASIFICACION DE LAS ZONAS

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



- 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.
- Torralba 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

OPORTUNIDADES
PREVENIR Y
OCASIONADOS
IONES

MADRID
SEPTIEMBRE 1.948

INGENIERIA 75, S.A.
CONSULTORES

ESCALA
1:200.000

TITULO
ZONA 182
SITUACION, LIMITES Y
ACCIONES RECOMENDADAS

HOJA
182.8

ZONA 183

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	183.1
RIO PRINCIPAL	183.1
NIVEL DE RIESGO	183.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	183.1
2. METODOS PREVENTIVOS	183.1
2.1. Situación actual	183.1
2.2. Actuaciones futuras	183.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	183.2
- A corto plazo	183.2
- A medio plazo	183.3
- A largo plazo	183.3
PLANO DE LA ZONA	183.5

ZONA Nº 183

DENOMINACION: E. del Cortijo

RIO PRINCIPAL: Ebro

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La presa del Cortijo es un pequeño azud de compuertas utilizado para un salto eléctrico situado en el cauce del Ebro a unos 7 Km. aguas arriba de la ciudad de Logroño.

Una altura de compuertas de 4,5 m. sobre el cauce hace remansar las aguas del río en una superficie de 38 Ha., dando una capacidad de embalse de 2 Hm³.

La zona en la que está ubicada esta presa corresponde al tramo medio-alto del Ebro con aportaciones medias anuales total vía reducidas, ya que no ha recibido aún afluentes de importancia.

Está rodeada la zona por una densa red de comunicaciones: una carretera local sirve de acceso a la presa y por la margen de recha del río va hasta la ciudad de Logroño; por esta misma margen está ubicada la vía del ferrocarril Zaragoza-Bilbao. Por margen izquierda discurre la N-232 que llega hasta la capital de la cuena.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa se terminó de construir en el año 1.922. Posee una longitud de coronación de 129 m. y una altura total de obra de 17 m. sobre el cauce. Una solera continua que sirve de cimentación soporta varios contrafuertes que sirven de fijación a las

compuertas que remansan el agua. La altura de estas, que son las que dan el volumen de embalse, es de 4,5 m., sirviendo, además, de aliviadero, con una capacidad de 2,205 m³/seg., que se considera suficiente en este tramo del Ebro.

La eventual ruina de la obra se produciría en el caso de una avenida que superase con mucho este caudal ya que de otra forma el diseño de la misma hace muy improbable que todas las compuertas se arruinasen al mismo tiempo.

En el primer caso la zona inundable llegaría probablemente unos 5 Km. aguas abajo, sin llegar a la ciudad de Logroño, aunque provocaría graves desperfectos en las dos carreteras de ambas márgenes y en la vía del ferrocarril.

2.2. Actuaciones futuras

La única actuación que cabe recomendar es la conexión de los organismos reguladores de la presa con el sistema S.A.I.H. de forma que pudiera predecirse con suficiente antelación una crecida extraordinaria para así vaciar la presa con la máxima rapidez y laminar en lo posible la avenida. Las propuestas de actuación en cuanto a defensas, dragados..., se encuentran recogidas en la zona inmediatamente aguas abajo y que corresponde a Logroño.

Otro tipo de acciones a tomar son las referentes al mantenimiento y conservación en buen estado de los mecanismos de las compuertas, dotándolas de grupos electrógenos independientes de la red general eléctrica así como proveer el azud de un mínimo de sistema de auscultación.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- No se consideran necesarias.

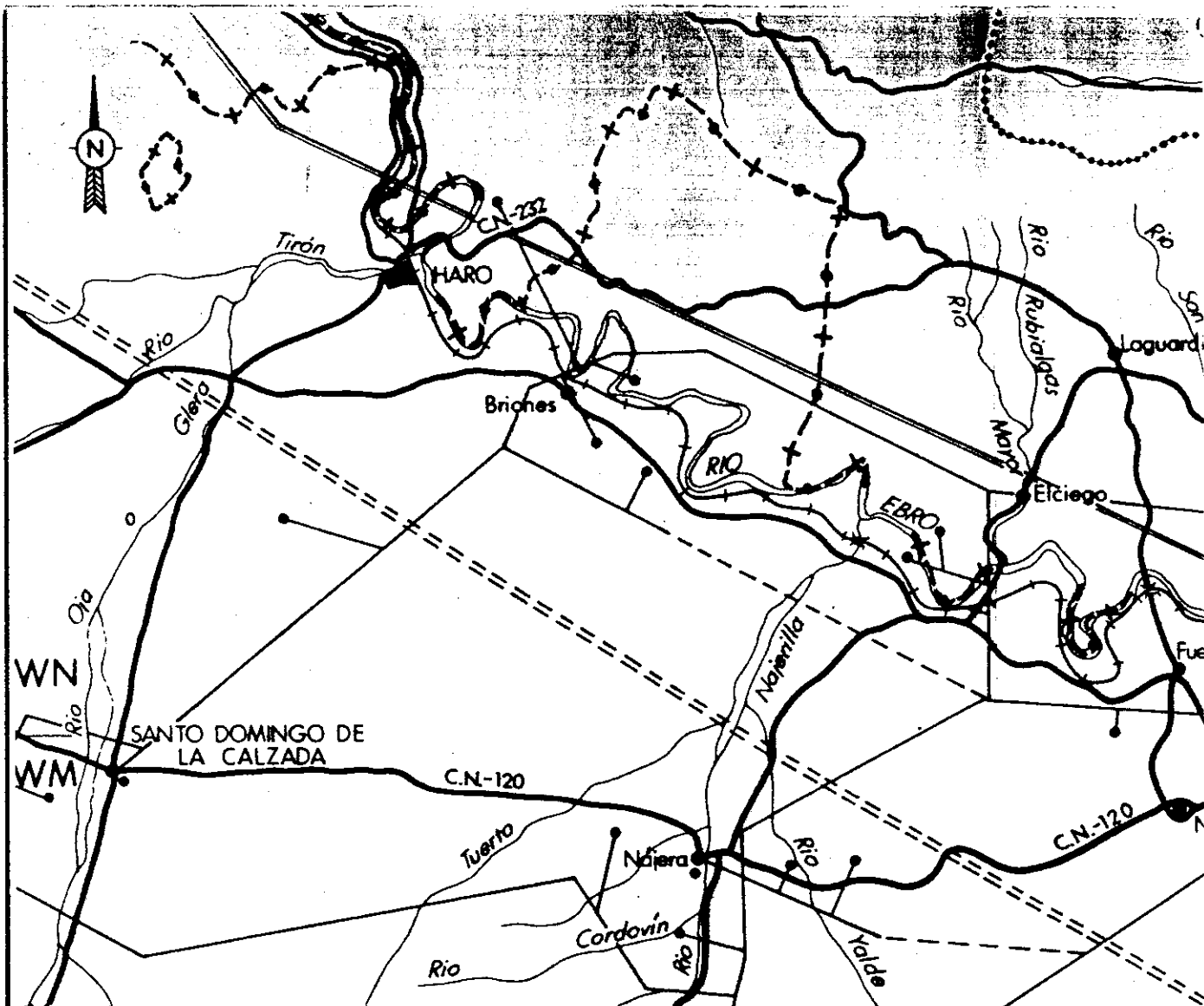
- A medio plazo:

- Dotación de grupos electrógenos para el mecanismo de compuertas.
- Conexión con el sistema S.A.I.H. de los organismos que regulen la presa.

- A largo plazo:

- Conservación y mantenimiento de los mecanismos de regulación 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

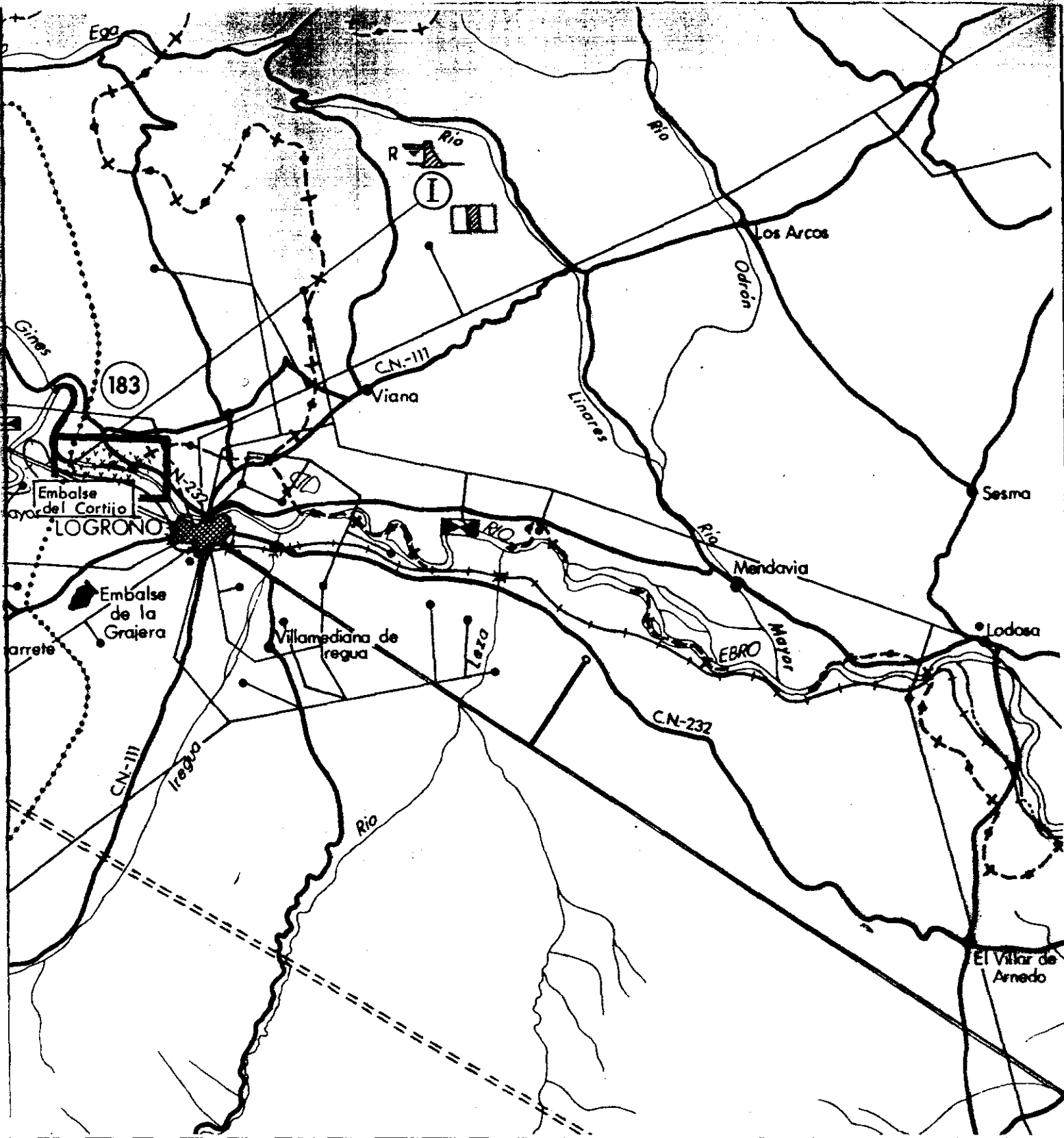


PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	Ⓘ		
		x	
	Ⓘ		

CLASIFICACION DE LAS ZONAS

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MA DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 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 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 184

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	184.1
RIO PRINCIPAL	184.1
NIVEL DE RIESGO	184.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	184.1
2. METODOS PREVENTIVOS	184.1
2.1. Situación actual	184.1
2.2. Actuaciones futuras	184.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	184.3
- A corto plazo	184.3
- A medio plazo	184.3
- A largo plazo	184.3
PLANO DE LA ZONA	184.5

ZONA Nº 184

DENOMINACION E. de Torrollón

RIO PRINCIPAL: Bco. Grande (Afluente del Flumen)

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La presa de Torrollón está situada en el Bco. Grande, afluente del Flumen, en el término municipal de Lalueza (Huesca) a unos 35 Km. al S.W. de la capital. El canal del Flumen atravesaba este barranco con una pérdida de cota a 4 saltos; esta circunstancia aconsejó la construcción de un embalse que sirviera para regular los caudales del canal.

El embalse recibe también los aportes del barranco sobre la que está **construida** siendo este de un régimen absolutamente torrencial y calculándosele una avenida máxima, con período de retorno de 500 años, de $28 \text{ m}^3/\text{seg.}$ magnitud que puede evacuar perfectamente el aliviadero.

Esta situado tanto el embalse como la presa sobre depósitos del Mioceno continental del Ebro constituidos por margas mayoritaria que engloban formas alentejonadas de areniscas que constituyen, en buena parte, rellenos de paleocauces correspondientes a antiguas barranqueras.

El acceso a la presa se realiza por el camino de servicio del Canal del Flumen.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

Se trata de una presa de material homogéneo limo-arcilloso con protección de escollera en el paramento de aguas arriba,

de 29 m. de altura sobre cimientos y 1.115 m. de longitud de coronación. Los taludes son de 2,5:1 estando protegido el de aguas abajo con una capa de tierra vegetal sembrada de césped. Dispone de un dren chimenea y 2 drenes horizontales en el paramento de aguas abajo. La capacidad del embalse es de 1,8 Hm³.

El aliviadero es de labio fijo con disposición en forma de "picos de pato" de 52 m. de longitud. Los desagües de fondo, con función de toma, son dos tuberías de 1,2 m. de diámetro, capaces de evacuar 21 m³/seg. conjuntamente.

Tanto el aliviadero como los desagües de fondo están situados en un estribo de hormigón en la ladera izquierda del embalse.

La presa lleva un rastrillo de cimentación de 3 m. de profundidad clavado en margas y areniscas después de sanear estas suficientemente.

La presa carece de galerías y los accesos a los elementos de maniobra se realizan por un camino que parte del estribo izquierdo.

Las filtraciones se controlan mediante el aforo en dos pozos y las presiones intersticiales mediante 20 piezómetros de cuerda vibrante situado en 2 secciones de la presa estando las lecturas centralizadas en una caseta al efecto situada a pie de presa.

La eventual rotura del embalse dejaría el canal del Flu^{men} fuerte de servicio y posiblemente llegaría a afectar al ferrocarril Huesca-Lérida y a la carretera local de Huesca a Lalueza. No existen poblaciones aguas abajo que puedan ser afectadas.

2.2. Actuaciones futuras

Dado el reciente acabado, el buen equipamiento y el buen estado en que se encuentra la presa así como la poca afectación que causaría su rotura, exceptuando las pérdidas que provocaría dejar el canal del Flumen fuera de servicio, cabe proponer la puesta a punto de un grupo electrógeno para el funcionamiento autónomo de los mecanismos de desagüe.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- No se consideran necesarias.

- A medio plazo:

- Puesta a punto del grupo electrógeno para movimiento de compuertas.

- A largo plazo:

- Mantenimiento de instalaciones.

	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

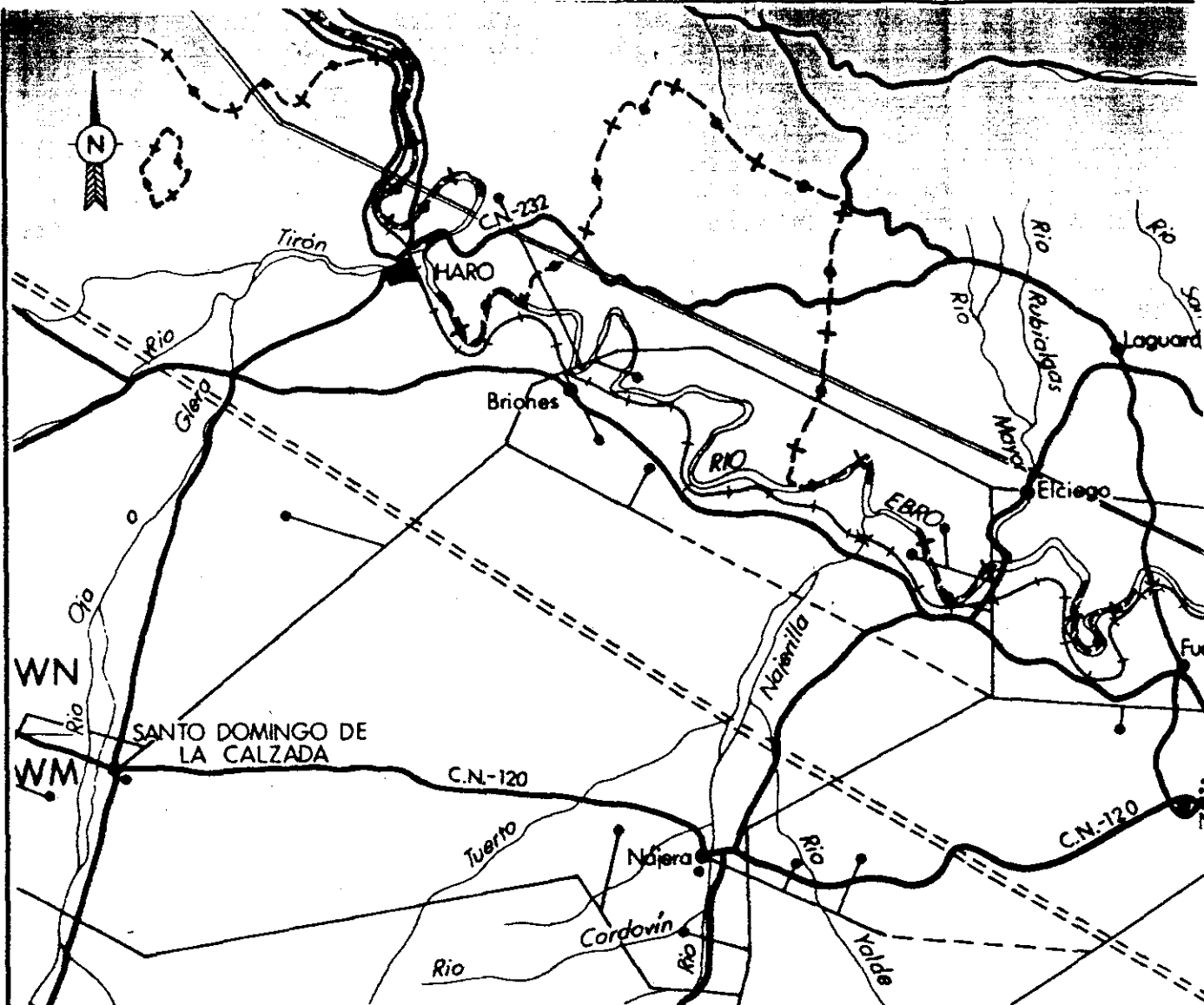
M.O.P.U.


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		

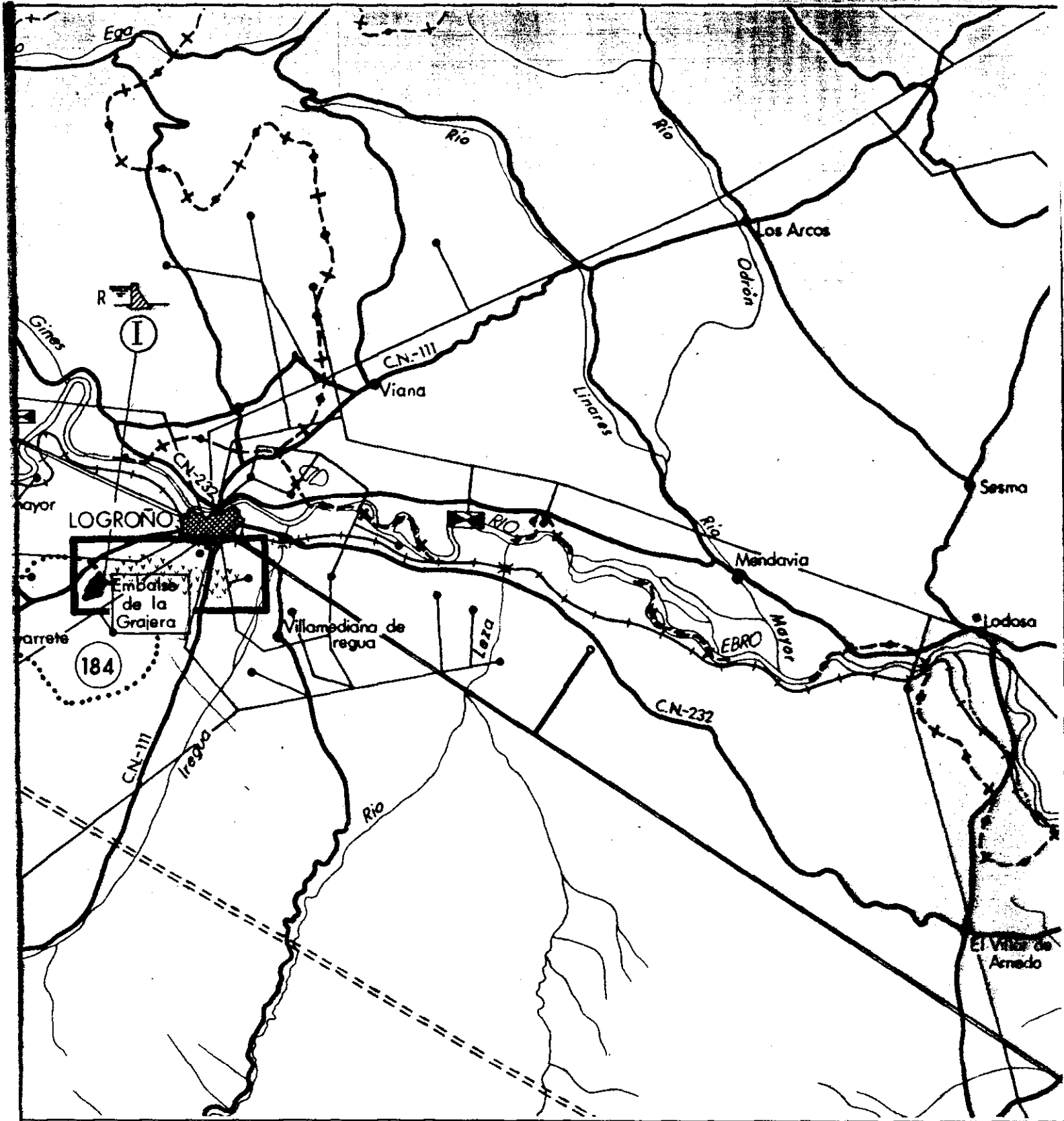
CLASIFICACION DE LAS ZONAS

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 RIEGOS Y ACCIONES PARA REDUCIR LOS DAÑOS 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 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 185

construir en el año 1.931 y tiene una longitud de coronación de 228 m. con una altura sobre cimientos de 27 m.; la capacidad del embalse es de $0,8 \text{ Hm}^3$ y el aliviadero es del tipo lámina libre con una capacidad de desagüe de $18 \text{ m}^3/\text{seg}$. Los desagües, tipo válvula, dan un caudal máximo de $1,5 \text{ m}^3/\text{seg}$.

La rotura eventual de la presa afectaría a una zona de unos 2 Km. de longitud, afectando a la N-120 y causando daños, aunque no graves, en la localidad de Navarrete; el tipo de rotura de la presa, por su constitución, haría muy difícil que en dicha localidad se produjera alguna víctima.

2.2. Actuaciones futuras

Actualmente la presa no dispone de ningún tipo de auscultación que nos permita conocer los parámetros característicos de su estado tensional por lo que es recomendable la colocación de sistemas sencillos que nos proporcionen información al respecto.

Otra actuación recomendable es la construcción de un acceso a la presa que no se viese afectado por una posible rotura o situación extrema.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- No se consideran necesarias.

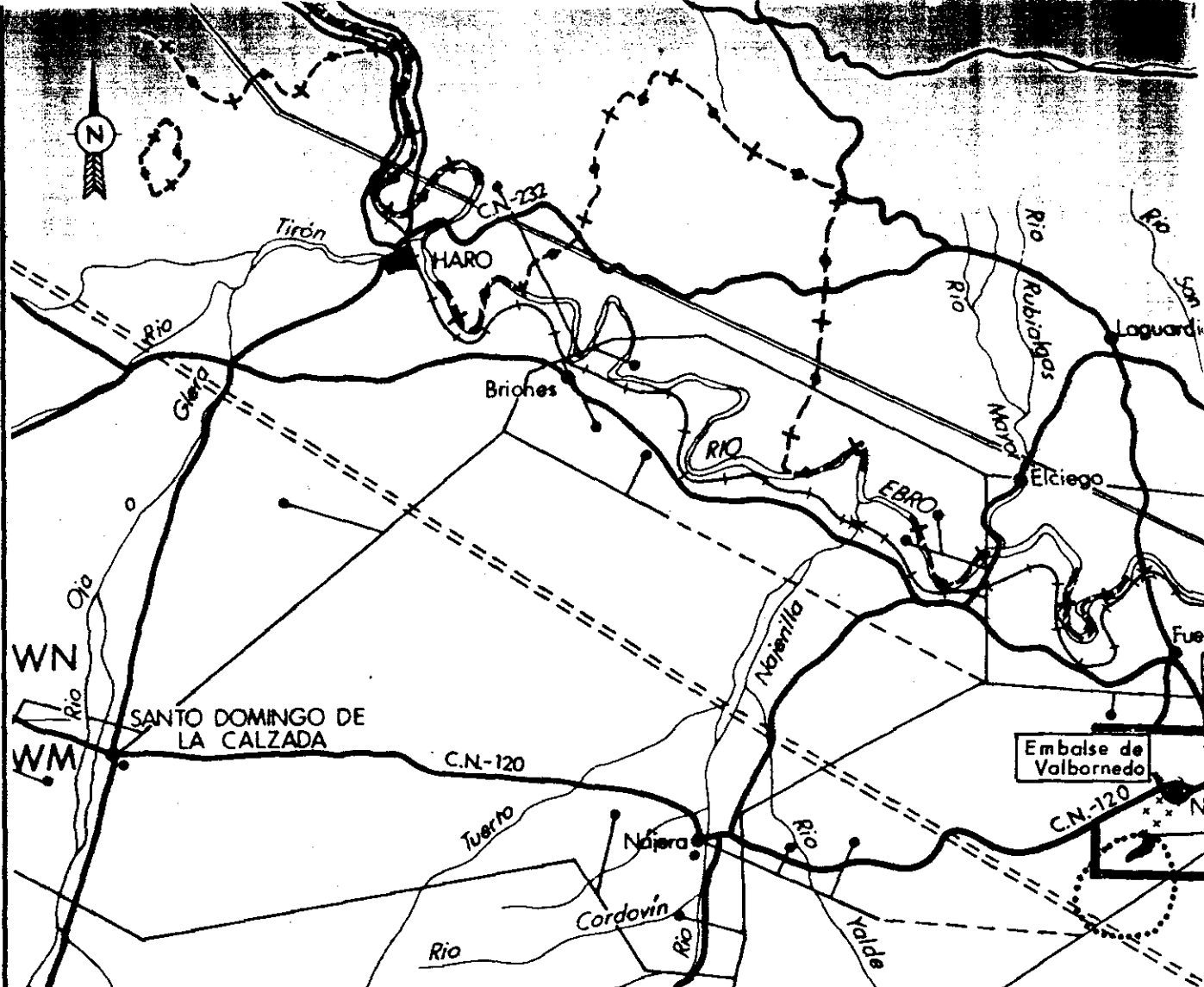
- A medio plazo:

- Dotar a la presa de sistemas de auscultación que proporcionen información sobre su estado tensional, así como de caudales de filtración.

- A largo plazo:

- Dotar a la presa de nuevo acceso alternativo.

	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		
	①		

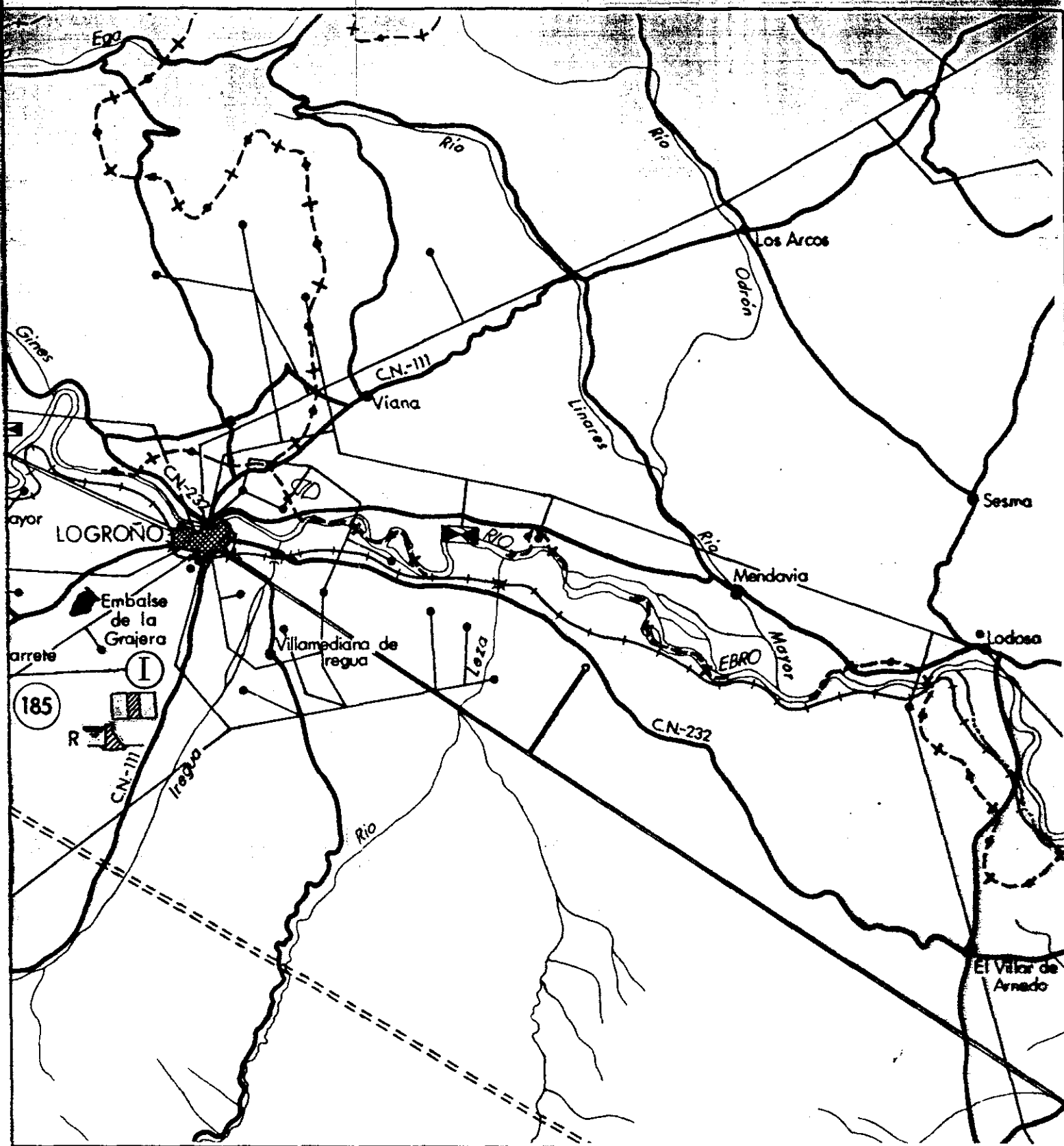
CLASIFICACION DE LAS ZONAS

	MINIMA	VALOR DE LA MAT DE IMPACTO ≤ 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 E
MAPA DE RIES
Y ACCIONES PA
REDUCIR LOS C
POR LAS INUND



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

ZONA 186

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	186.1
RIO PRINCIPAL	186.1
NIVEL DE RIESGO	186.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	186.1
2. METODOS PREVENTIVOS	186.1
2.1. Situación actual	186.1
2.2. Actuaciones futuras	186.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	186.2
- A corto plazo	186.2
- A medio plazo	186.2
- A largo plazo	186.2
PLANO DE LA ZONA	186.4

2.2. Actuaciones futuras

Los daños que produciría la rotura de esta presa se limitarían a desperfectos en la infraestructura agrícola, como acequias y elementos de riego y en la conducción de agua potable a Calahorra; por lo tanto, parece suficiente la implantación de unos sencillos elementos de control de drenaje y de las presiones intersticiales que puedan dar una idea del estado del cuerpo de la presa. A más largo plazo es recomendable la construcción de un desagüe intermedio o de fondo que pudiera vaciar la presa en el caso de que los elementos de auscultación hicieran prever una posible rotura o para resolver cualquier evento en el vaso.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- No se consideran necesarias.

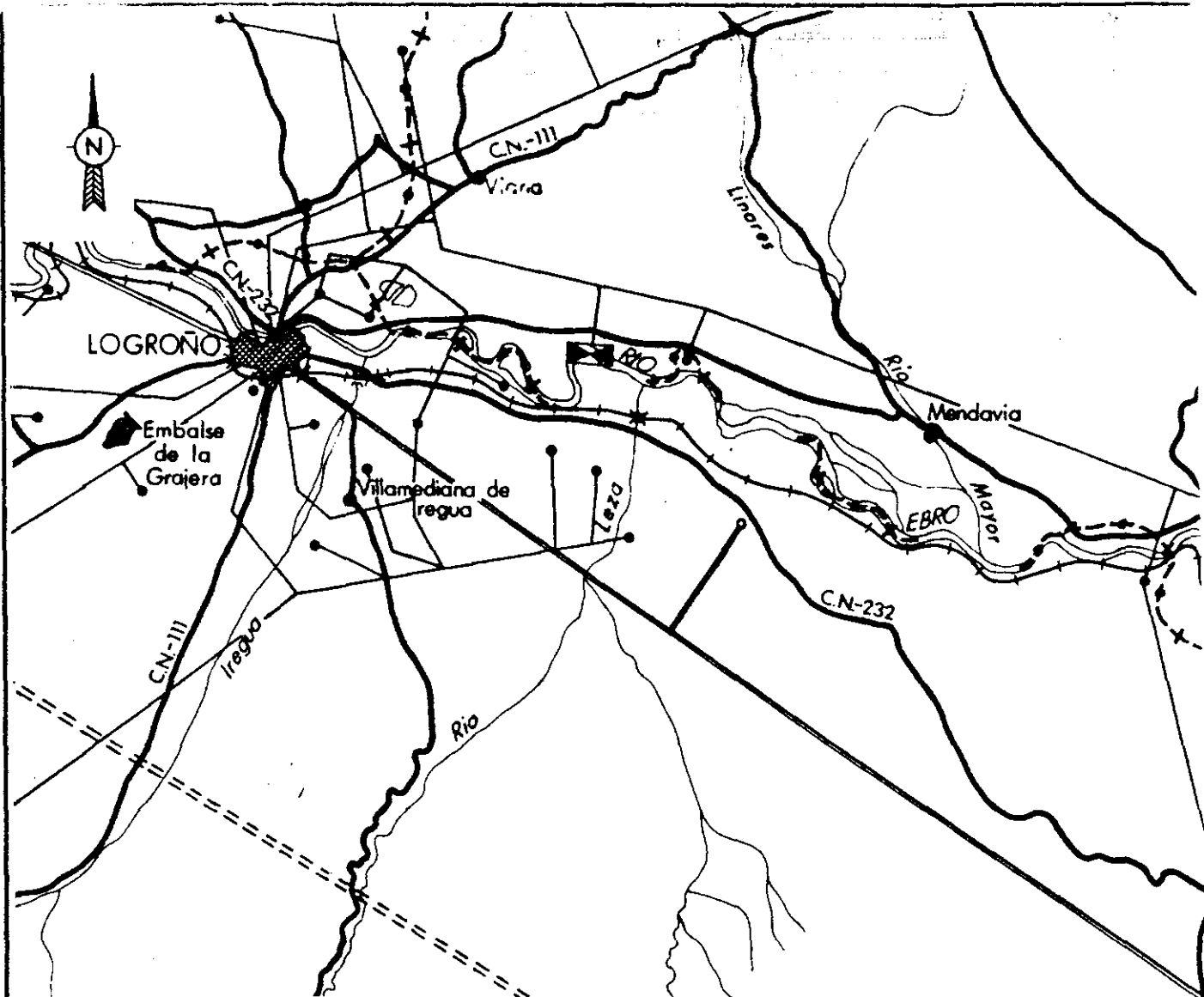
- A medio plazo:

- Implantación de elementos de auscultación consistentes en medidores de presiones intersticiales y de control del drenaje que se produce a través del cuerpo de la presa.
- Estudio sobre la óptima ubicación de un desagüe de fondo.

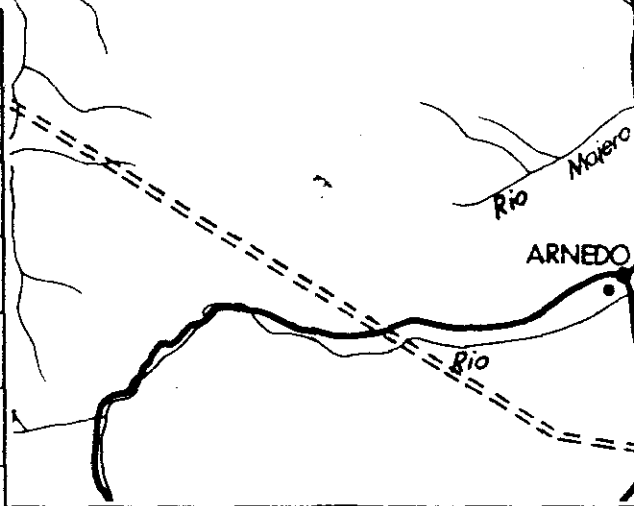
- A largo plazo:

- Mantenimiento de los elementos de auscultación.
- Realización de un desagüe de fondo.

	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
R	Ⓘ		
	Ⓘ		



CLASIFICACION DE LAS ZONAS

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

Ⓘ 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

ZONA 187

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	187.1
RIO PRINCIPAL	187.1
NIVEL DE RIESGO	187.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	187.1
2. METODOS PREVENTIVOS	187.2
2.1. Situación actual	187.2
2.2. Actuaciones futuras	187.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	187.3
- A corto plazo	187.3
- A medio plazo	187.3
- A largo plazo	187.3
PLANO DE LA ZONA	187.5

ZONA Nº 187

DENOMINACION: E. de González Lacasa

RIO PRINCIPAL: Albercos

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El embalse de González Lacasa está situado en la provincia de Logroño, en la cabecera del río Albercos, que confluye con el Iregua, por margen izquierda, en su tramo medio-alto. Recoge este embalse las aguas de las Sierras de Camero Nuevo y de Castejón pertenecientes a las estribaciones de la de la Demanda y del Urbiión, respectivamente.

El embalse entró en servicio en el año 1.962 con destino a riesgos abasteciéndose, mediante un canal, del río Iregua. En la actualidad sirve para asegurar el abastecimiento de la ciudad de Logroño.

El acceso a la presa se realiza mediante una carretera local que, enlazando con la N-III en Villanueva de Cameros, punto de confluencia con el río Iregua, sube hacia la misma bordeando el río Albercos por su margen derecha.

Las cabeceras de los barrancos que desaguan en este embalse alcanzan en algunos años grandes cantidades de nieves que pueden fundirse en un corto espacio de tiempo si coincide un aumento brusco de temperaturas con un fuerte aguacero; esta situación puede producir crecidas repentinas que pongan en peligro la seguridad de la presa.

La cuenca receptora tiene una superficie de 40 Km² con una aportación media anual de 9 Hm³.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de González Lacasa es del tipo de gravedad con una altura de 70 m. sobre cimientos y una longitud de coronación de 312 m.

Almacena un volumen de 31 Hm^3 para una superficie máxima de embalse de 152 Ha.; dispone de una galería de reconocimiento transversal con péndulos invertidos para el control de la estructura. El aliviadero está ubicado en el centro de la presa y es de tipo compuertas, con una capacidad de $140 \text{ m}^3/\text{seg.}$ y los desagües de fondo son del tipo compuertas de tablero con una capacidad de desagüe de $36 \text{ m}^3/\text{seg.}$

La eventual rotura de esta presa causaría destrozos en una longitud de unos 10 Km., afectando a la N-III arrasando las localidades de Villanueva de Cameros y Pradillo. Por otro lado, dejaría el abastecimiento de aguas potables a Logroño fuera de servicio al quedar el Iregua sin regulación.

2.2. Actuaciones futuras

Se recomienda en esta presa la puesta al día y modernización del sistema de auscultación, conectándolo con algún tipo de sistema automático de alarma, dada la proximidad de las dos poblaciones anteriormente citadas.

Conviene, por otro lado, establecer un plan de evacuación en las dos poblaciones de Villanueva de Cameros y de Pradillo.

La revisión y mantenimiento de los mecanismos de compuertas en desagüe y aliviadero es fundamental para asegurar la misión que tiene asignada. Asimismo conviene dotar a estos mecanismos de grupos electrógenos autónomos.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- Elaboración de un informe sobre el estado actual de la red de auscultación y propuesta de uno actualizado.
- Elaboración de un plan de evacuación en las localidades de Villanueva de Cameros y Pradillo.
- Revisión y mantenimiento de los mecanismos de compuertas y desagües.

- A medio plazo:

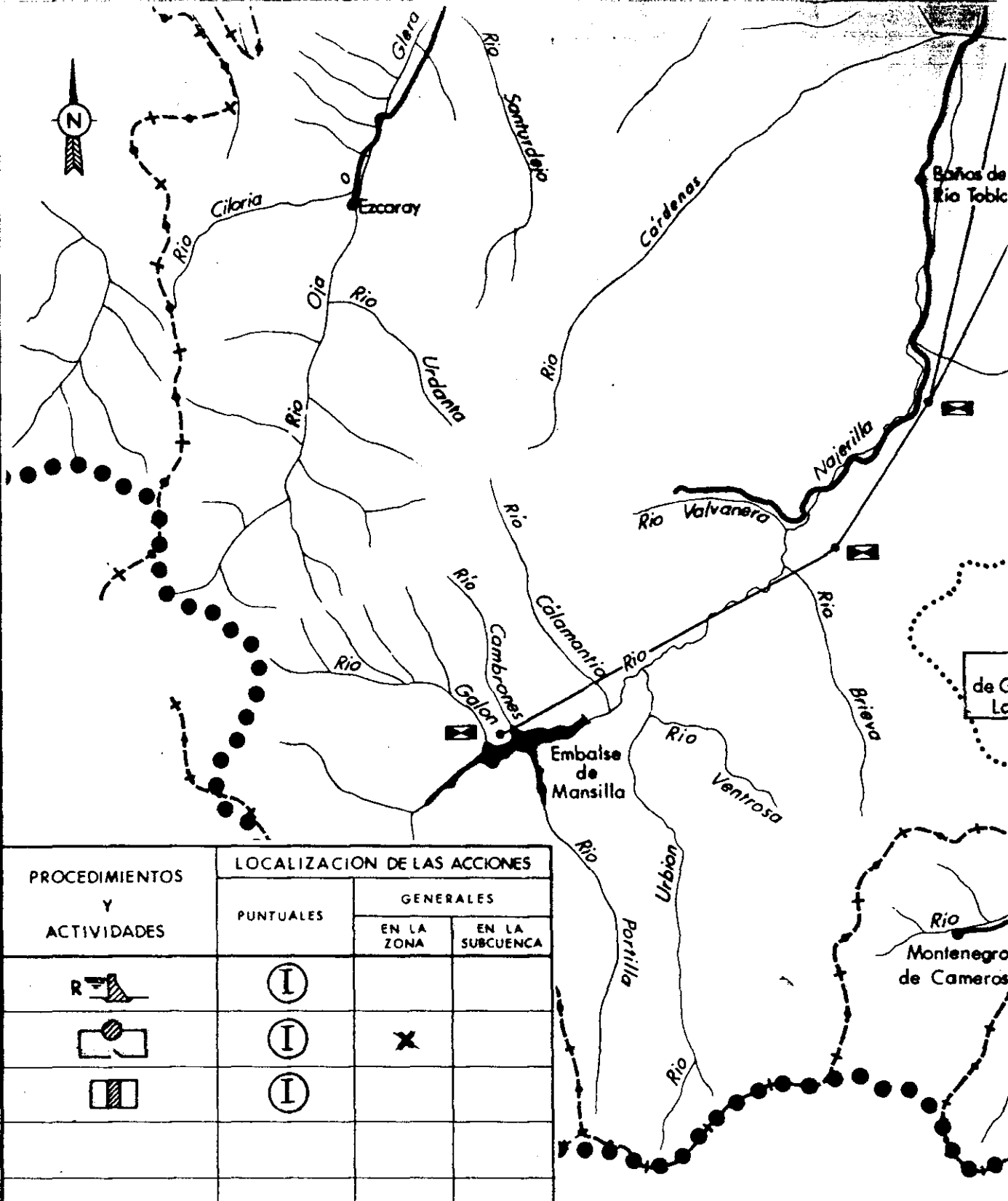
- Dotación de grupos electrógenos autónomos de la red general de corriente para mecanismos de compuertas.
- Actualización del sistema de auscultación.

- 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		
	PUNTALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	Ⓢ		
	Ⓢ	X	
	Ⓢ		

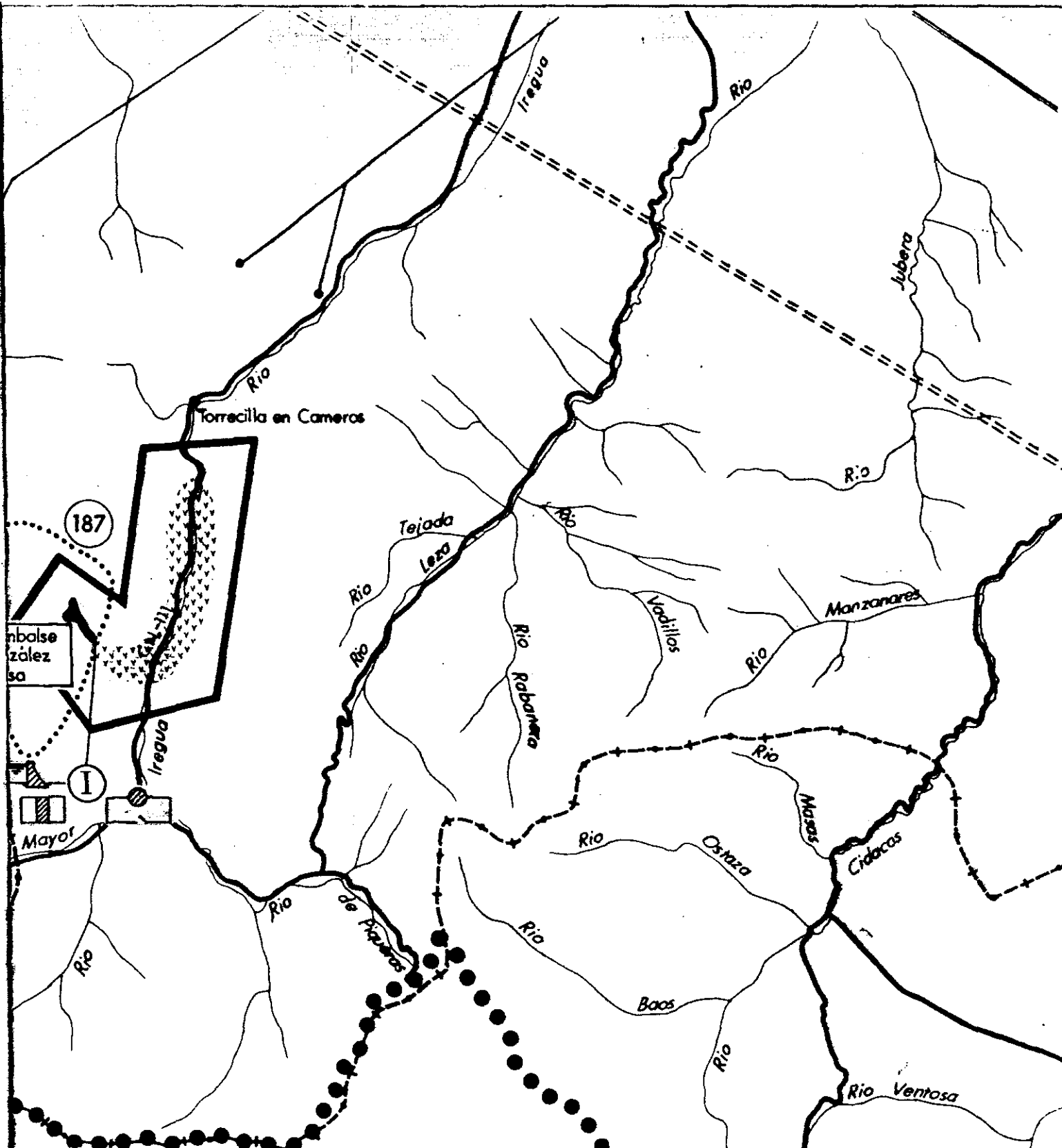
CLASIFICACION DE LAS ZONAS

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

COMISION NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL
MAPA DE RIESGOS
Y ACCIONES PARA
REDUCIR LOS RIESGOS
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 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

ZONA 188

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de Mansilla entró en servicio en el año 1.960 y es de tipo de gravedad, con una altura sobre cimientos de 80 m. y una longitud de coronación de 208 m.

La capacidad del embalse, a la máxima cota, es de 68 Hm³. El aliviadero central es tipo compuertas que le permite desaguar un caudal máximo de 500 m³/seg.; los desagües son también tipo compuertas y pueden evacuar 95 m³/seg.

La ubicación del embalse entre unas sierras que tienen alturas superiores a los 2.000 m., con gran aportación de nieves, hacen que exista peligro potencial de rápidos deshielos produciendo crecidas difícilmente previsibles con suficiente antelación y de caudales voluminosos.

La rotura de esta presa provocaría una onda de avenida destructora, suponiendo el embalse a la máxima cota, que se estima alcanzaría una longitud de unos 25 Km., con efectos devastadores, destrozando la carretera comarcal C-113 en la mayoría de la traza y alcanzando a la localidad de Anguiano, donde causaría su práctica destrucción. Debería contarse con una señal de alarma que permitiese evacuar la población en un gran porcentaje.

Otros daños que se causarían serían la destrucción de la central eléctrica y la de los canales de riego, así como la de toda la zona agrícola de sus márgenes en una gran extensión.

2.2. Actuaciones futuras

El cuerpo de la presa dispone de galerías transversales con sistemas de péndulos que le permiten seguir, en parte, su comportamiento estructural. Sería de todo punto conveniente completar y perfeccionar el sistema de auscultación y tener previsto un

sistema de alarma automático conectado con el mismo, así como infraestructura de comunicación con la localidad de Anguiano que permitiese una rápida y eficaz comunicación.

En cuanto a los elementos de desagüe y compuertas del aliviadero conviene que tengan un funcionamiento autónomo respecto de la red eléctrica mediante sistema electrógenos y que se encuentren en perfecto estado de conservación.

Otra actuación importante para la prevención de avenidas sería la implantación de telenivómetros que informaran, en tiempo real, sobre el estado de la nieve en las cabeceras de las sierras anteriormente citadas, de forma que permitiesen evaluar el riesgo de deshielos rápidos en la zona.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- Elaboración de un informe sobre el estado actual de la red de auscultación y diseñar, de acuerdo con él, un nuevo sistema automatizado y más completo.
- Realización de un estudio sobre la implantación del S.A.I.H.
- Establecimiento de un plan de evacuación en la localidad de Anguiano.

- A medio plazo:

- Implantación y puesta a punto del nuevo sistema de auscultación.

- 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

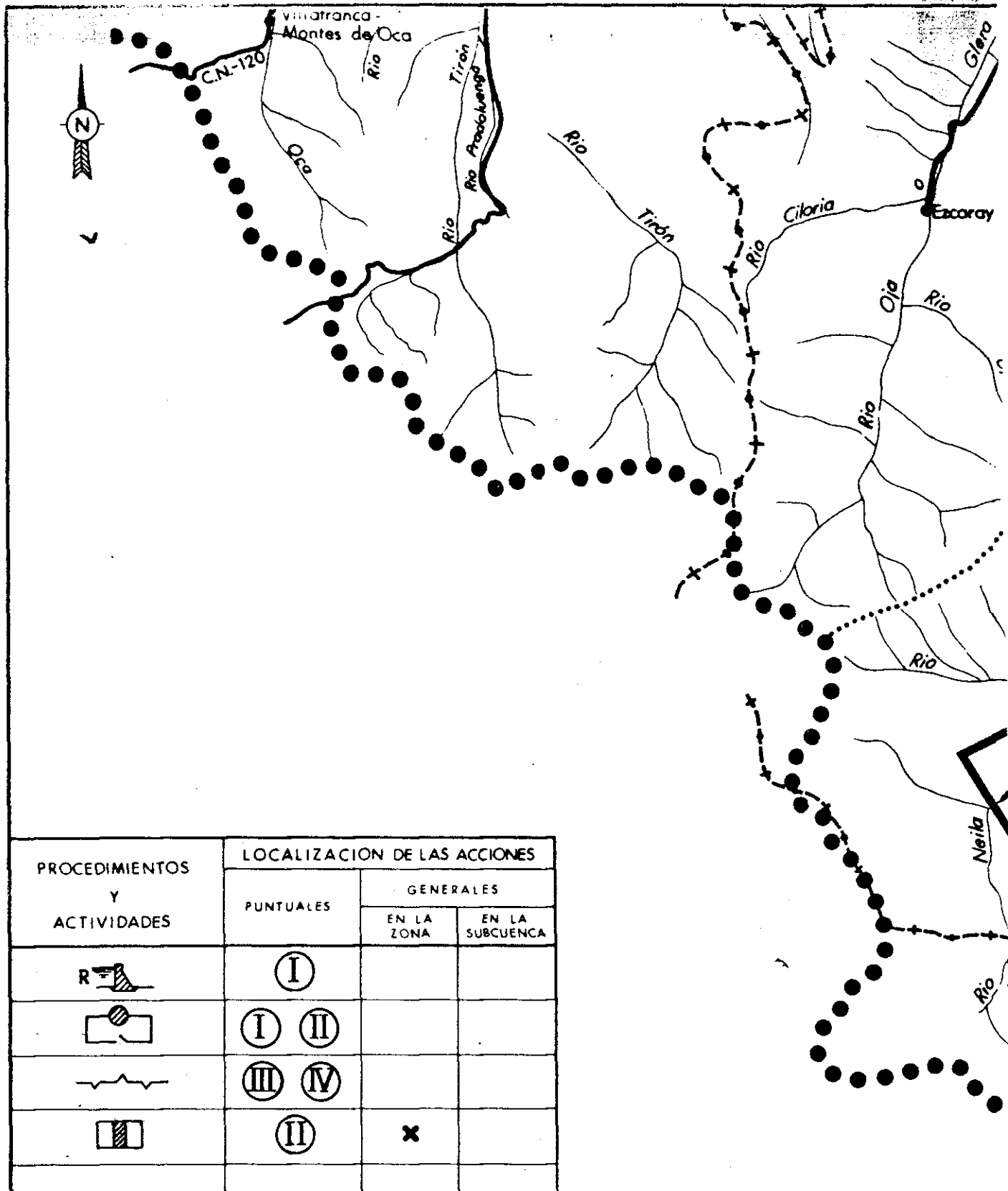
M.O.P.U.

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

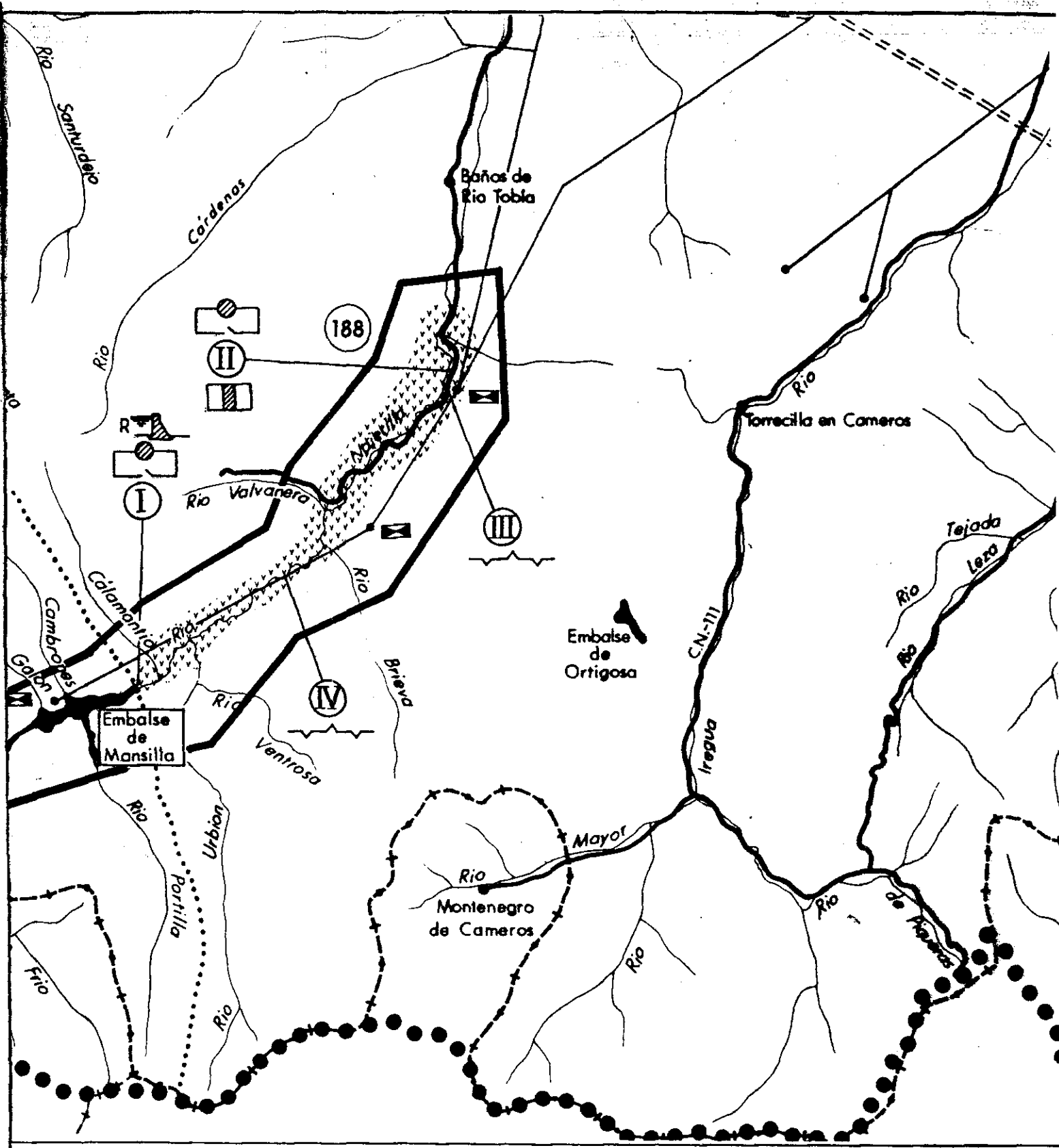
INGENIERIA 75
CONSULTORES



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

CLASIFICACION DE LAS ZONAS

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MAT DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 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 a 132 Kv.
- ==== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.
- ▣ CENTRAL HIDRAULICA
- ▣ CENTRAL TERMICA CLASICA
- ▣ CENTRAL TERMICA NUCLEAR
- SUBESTACION
- ▣ ZONA DE ACTUACION

0 POTENCIALES A PREVENIR Y LOS OCASIONADOS

MADRID
SEPTIEMBRE 1985

INGENIERIA 75, S.A.
CONSULTORES

ESCALA
1:200.000

TITULO
ZONA 188
SITUACION, LIMITES Y ACCIONES RECOMENDADAS

HOJA
188.5

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	189.1
RIO PRINCIPAL	189.1
NIVEL DE RIESGO	189.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	189.1
2. METODOS PREVENTIVOS	189.1
2.1. Situación actual	189.1
2.2. Actuaciones futuras	189.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	189.2
- A corto plazo	189.2
- A medio plazo	189.2
- A largo plazo	189.3
PLANO DE LA ZONA	189.5

ZONA Nº 189

DENOMINACION: E. de Monteagudo

RIO PRINCIPAL: Nágima

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La presa de Monteagudo está en la provincia de Soria, cerca del límite con la de Zaragoza. Esta presa forma un pequeño embalse destinado a riegos y se alimenta, mediante un canal, del río Nágima y de algunos otros arroyos que bajan de la tierra de Almazán. Está situado el embalse al norte de la localidad de Monteagudo de las Vicarías, de la cual salen dos carreteras que rodean la presa; una de ellas cruza el canal de alimentación y rodea el embalse por su margen izquierda para ir hacia la localidad de Fuentelmonge; la otra, la C-116, toma la dirección hacia Almazán, rodeando al embalse por su margen derecha.

La línea de ferrocarril Soria-Zaragoza lleva su traza por esta zona, pasando entre el embalse y la localidad de Monteagudo, siguiendo posteriormente paralela al cauce del río Nágima hacia el Sur, hasta encontrarse con el curso del río Jalón.

El río Nágima, alimentador del embalse, tiene en su cabecera un régimen de precipitaciones muy irregular, no superando los 500 mm. anuales de precipitación media, con fuertes tormentas que le dan un carácter marcadamente torrencial al cauce.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual.

La presa de Monteagudo está realizada a base de tierra, con una protección de escollera. Se terminó en el año 1.924 y tie

ne una longitud total de 274 m., con una altura de 8 m. y una capacidad de embalse de 1 Hm^3 .

El aliviadero es de lámina libre, con una capacidad máxima de desagüe de $1 \text{ m}^3/\text{seg}$. Actualmente no dispone de elementos de auscultación que permitan controlar el estado estructural de la presa.

La rotura hipotética de la misma, teniendo en cuenta sus características, afectaría a la carretera de Monteagudo a Fuentelmonge, a la vía del ferrocarril y a la localidad primeramente citada, aunque los daños que se produjeran en ella serían relativos a la infraestructura urbana, ya que, por el tipo de rotura de las presas de tierra y el volumen embalsado, no cabe hablar de pérdida de vidas humanas.

2.2. Actuaciones futuras

La rotura de esta presa, a partir de lo expuesto, no tendría, pues, una gran trascendencia, comparada con otras de mayor volumen. Cabe proponer aquí como única acción a emprender el dotarla de unos sencillos elementos de control de presiones intersticiales y de drenaje que indicaran el estado estructural de su núcleo.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- No se consideran necesarias.

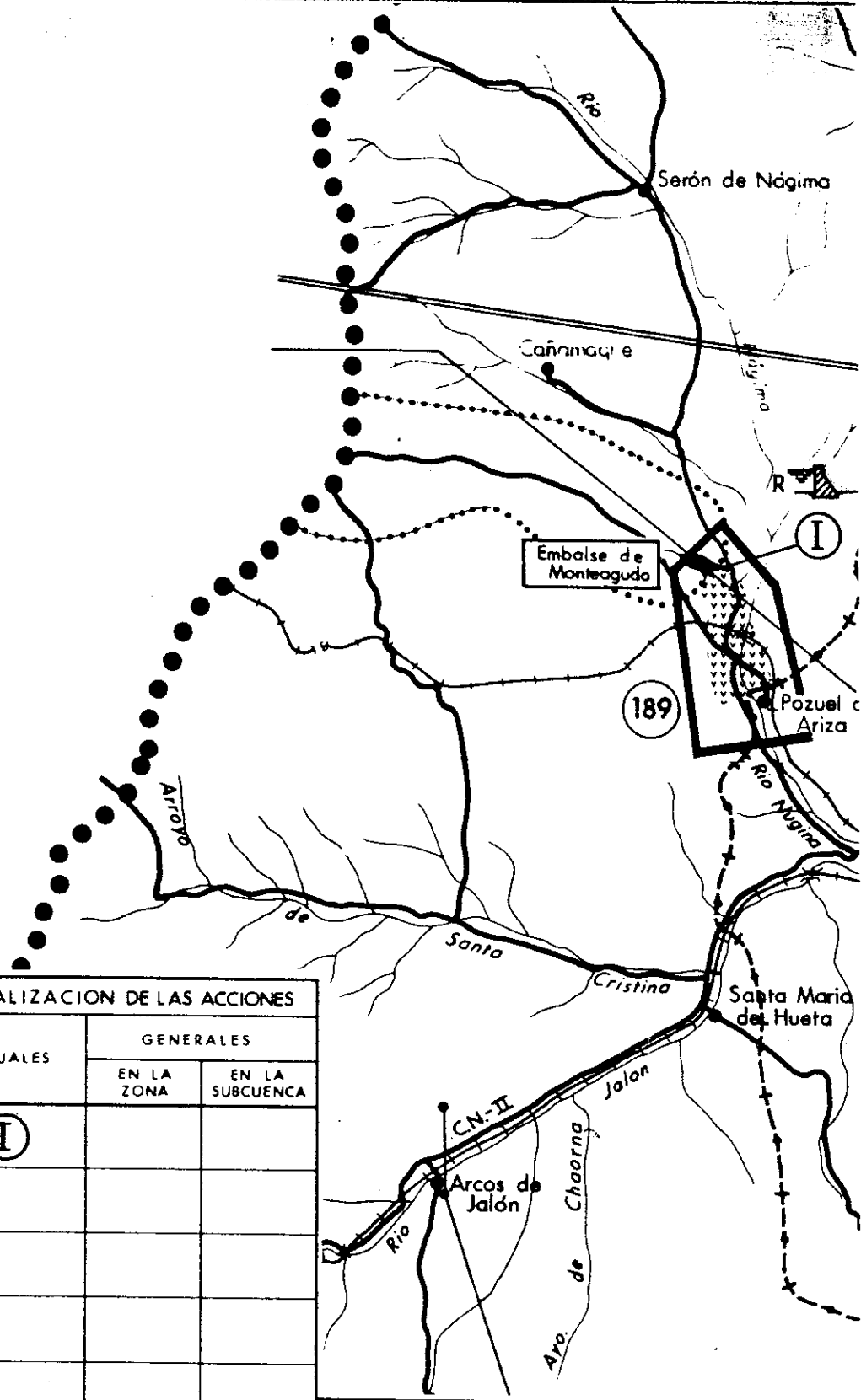
- A medio plazo:


- Dotar a la presa de una sencilla auscultación que proporcionara información sobre las presiones intersticiales de su núcleo y del caudal de drenaje a través del mismo.

- 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		
	PUNTALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
R 	I		

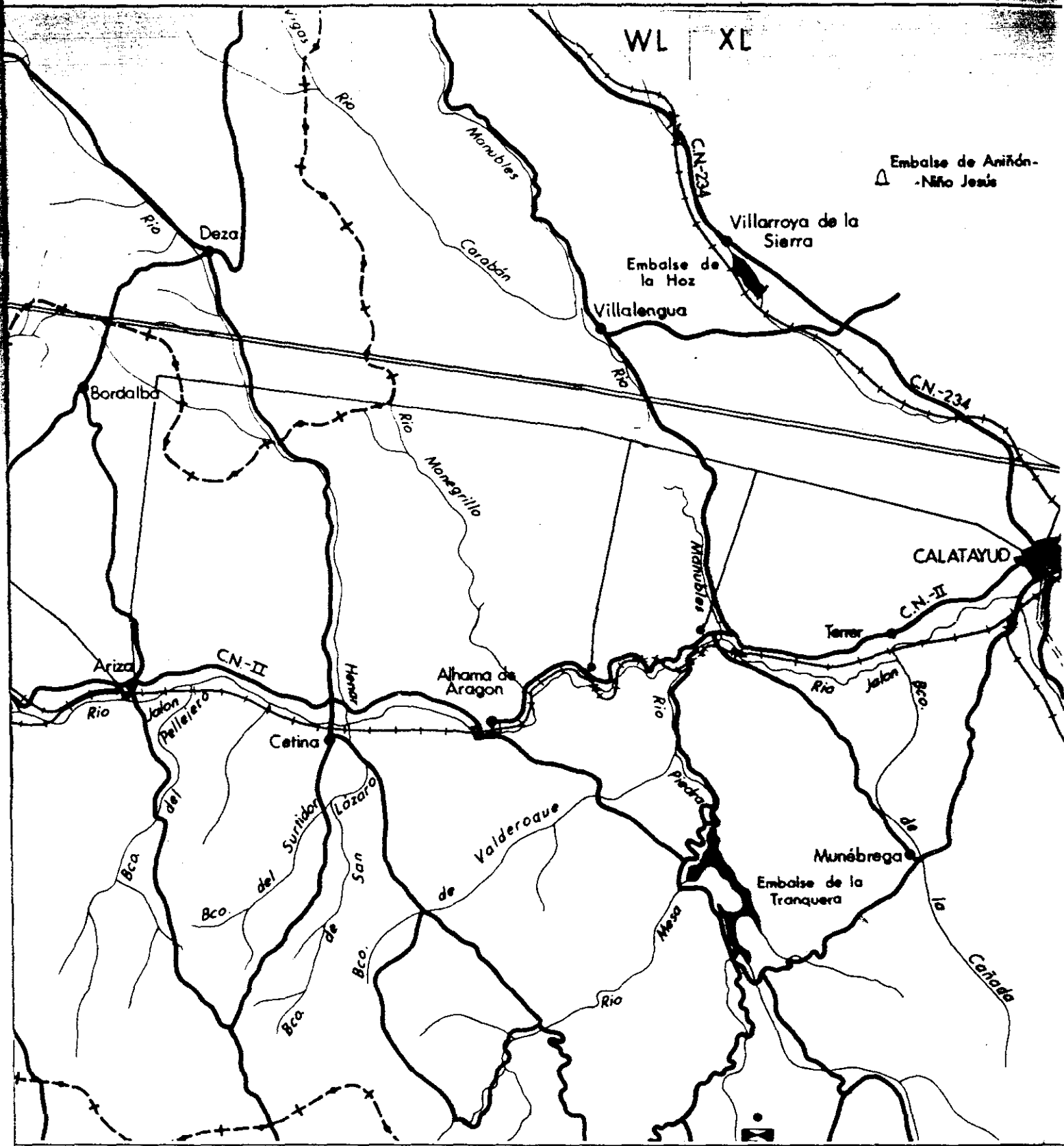
CLASIFICACION DE LAS ZONAS

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

COMISION NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL RÍO DE SANTA MARÍA DE HUETA
MAPA DE RIESGO Y ACCIONES PARA REDUCIR LOS DAÑOS 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 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 190

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	190.1
RIO PRINCIPAL	190.1
NIVEL DE RIESGO	190.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	190.1
2. METODOS PREVENTIVOS	190.2
2.1. Situación actual	190.2
2.2. Actuaciones futuras	190.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	190.3
- A corto plazo	190.3
- A medio plazo	190.4
- A largo plazo	190.4
PLANO DE LA ZONA	190.6

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de Eugui entró en funcionamiento en 1.971. Es de tipo gravedad, con una altura sobre cimientos de 48 m. y 43 m. sobre el cauce. Su cuenca receptora es de 70 Km², con una aportación media anual de 52 Hm³. El embalse posee una capacidad de embalse de 21 Hm³. El aliviadero es de compuertas, para un caudal máximo de 270 m³/seg., y los desagües ~~de fondo~~ son de tipo compuerta, con el mismo caudal máximo que el aliviadero. Su función es la regularización del río Arga, sirviendo básicamente para el abastecimiento de la ciudad de Pamplona, mediante una tubería de 800 y 600 mm. de diámetro de una longitud de 22 Km.

La hipotética rotura de la presa afectaría a las poblaciones de Urtasun, Saigós, Zubiri, Urdániz y Larrasoaña, causando graves daños en la infraestructura urbana y viviendas, principalmente en las primeras por su cercanía a la presa, provocando la pérdida de vidas humanas.

El corte de la comarcal 135 sería inevitable, ya que su cruce sobre el río Arga se produce a escasos 6 Km. de la presa, y lo mismo cabe decir de la local que, partiendo de la anterior, llega hasta la presa y población de Eugui, ya que si bien su trazado inicial es por margen derecha del Arga, a un kilómetro de la presa cruza el río para pasar a margen izquierda. Los daños que se producirían en la comarcal 135 entre Zubiri y Larrasoaña dejarían incomunicadas a una serie de poblaciones que fuera de la zona de riesgo verían afectada de forma indirecta.

Otro de los problemas generados sería el corte en el suministro de agua potable a la ciudad de Pamplona con los consiguientes perjuicios económicos y de índole sanitario que ello supondría.

2.2. Actuaciones futuras

Se recomienda la revisión de los sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa, mejorando y actualizado los ya existentes. Se establecerá un plan de mantenimiento y conservación de los mecanismos de aliviadero y desagüe, con el objetivo de mantenerlo en condiciones óptimas, para que puedan responder a cualquier tipo de solicitud a la que se les someta.

Es preciso establecer una red de alerta que cubra toda la zona con riesgo, incluso haciéndola llegar hasta la ciudad de Pamplona, con el fin de poder tomar las medidas que pongan en marcha el plan de evacuación que se deberá elaborar para toda la zona.

Se recomienda así mismo el estudio de vías alternativas de acceso a las poblaciones de Leranoz, Imbuluzqueta, Ostériz, Hárraz, Esquiroz y Errea, que en caso de cortes en la comarcal 135 quedarían incomunicadas, aunque no sufrirían los efectos de la avenida.

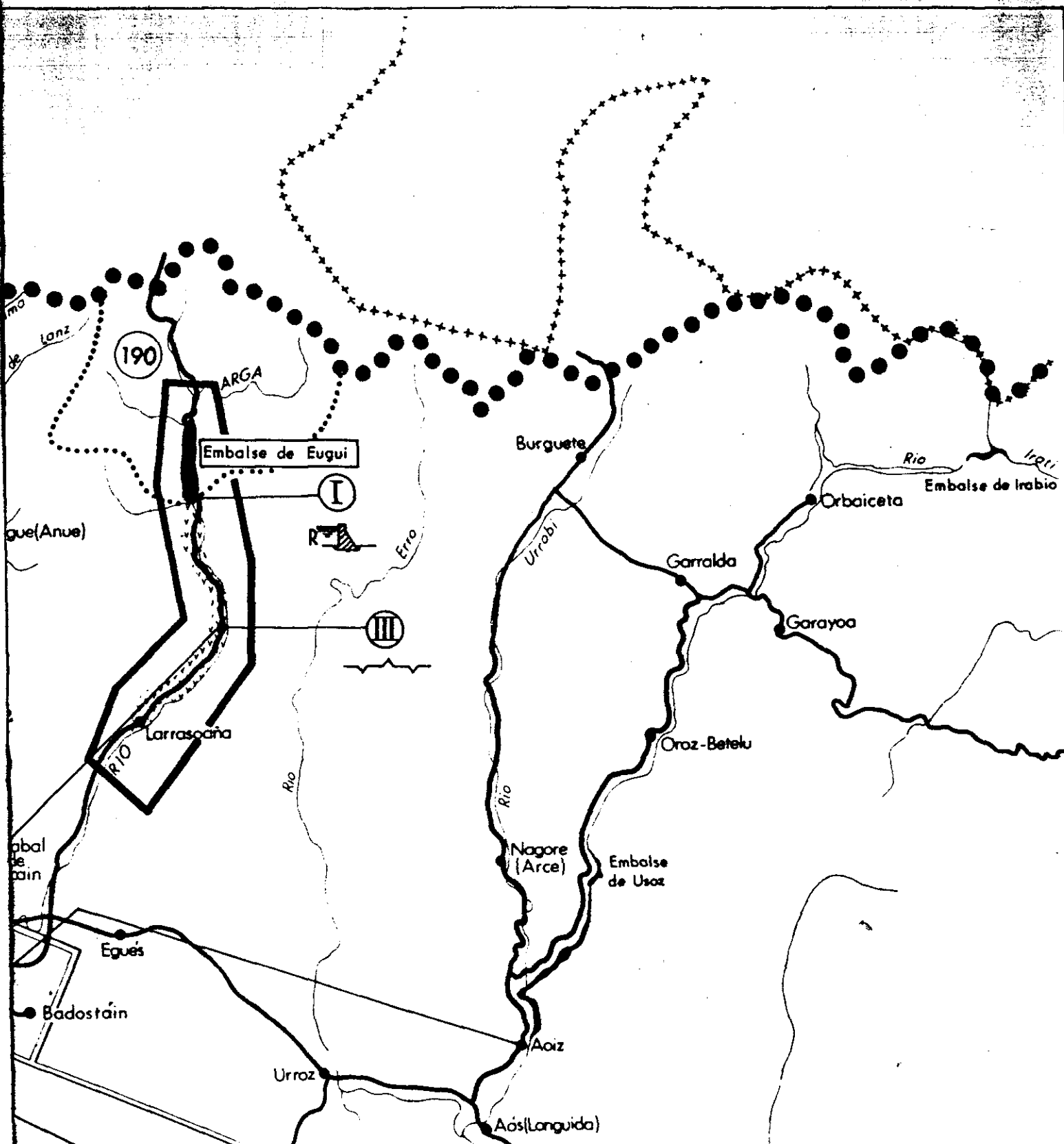
3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- Actualización de los sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa.
- Red de alerta en toda la zona con riesgo de inundación, alcanzando la red a Pamplona.
- Plan de evacuación de la zona aguas abajo de la presa.
- Plan de mantenimiento y conservación de mecanismos de aliviadero y desagüe.

- A medio plazo:
 - Estudio de vías alternativas de acceso a poblaciones situadas a ambos márgenes del cauce y lejos de él.
- A largo plazo:
 - Conservación y mantenimiento 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



- 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.
- 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 191

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	191.1
RIO PRINCIPAL	191.1
NIVEL DE RIESGO	191.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	191.1
2. METODOS PREVENTIVOS	191.2
2.1. Situación actual	191.2
2.2. Actuaciones futuras	191.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	191.3
- A corto plazo	191.3
- A medio plazo	191.3
- A largo plazo	191.3
PLANO DE LA ZONA	191.5

ZONA Nº 191

DENOMINACION: E. de Irabia

RIO PRINCIPAL: Irati

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La presa de Irabia, sobre el río Irati, se encuentra en los términos municipales de Orbaiceta y Ochagavía, en la provincia de Navarra. Se halla a escasos kilómetros de la frontera de Francia. El acceso a la presa puede realizarse desde la Fábrica de Orbaiceta por una pista forestal en mal estado.

Al embalse afluyen las aguas del río Urrio e Irati, recogiendo este último, las aguas de la vertiente norte de la Sierra de Abodi. El río Irati aguas abajo de la presa discurre bastante encajado, obligado por la particular orografía del entorno. Su curso inicial es de Este a Oeste para, a 5 Km. aguas abajo de la presa, discurrir en dirección Suroeste a lo largo del valle, entre la sierra de Labia y Zariquieta.

En el tramo de 5 Km. que existe entre la presa y el valle del Irati no existe ningún centro urbano que se ubique ni cerca ni lejos del cauce. Es al entrar en el valle cuando se encuentran las poblaciones de Orbaiceta y Orbara, y que están relativamente alejadas del cauce del río.

La única vía de comunicación que existe es la carretera comarcal que discurre a todo lo largo del valle del Irati, por su margen derecha.

Hay que señalar la existencia del embalse de Usoz, sobre el Irati, 40 Km. aguas abajo de la presa de Irabia.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de Irabia entró en funcionamiento en 1.925, sufriendo una serie de reparaciones y mejoras, la última en 1.971. Se trata de una presa de gravedad, con una altura sobre cimientos de 44 m. y 40 m. sobre el cauce. La capacidad de embalse es de 14 Hm³; el aliviadero es de compuerta, con una capacidad máxima de desagüe de 387 m³/seg. Su función es la producción de energía eléctrica.

La zona con riesgo de inundación engloba a la población de Orbaiceta y Orbara. Tras recorrer las aguas en avenida 5 Km. sin encontrar obstáculo alguno, sufrirían dichas poblaciones daños en la infraestructura urbana y vivienda, no creyéndose que exista peligro de pérdida de vidas humanas.

La carretera comarcal del valle de Irati sufriría cortes a su paso sobre el río, precisamente cuando éste vira de forma brusca para introducirse en el valle. Esto supone el aislamiento de Larráun y Fábrica de Orbaiceta.

La central de Irabia es la que sufriría los mayores daños por su situación respecto de la presa.

2.2. Actuaciones futuras

Se recomienda la instalación de sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa, con el fin de conocer su comportamiento en relación a su estabilidad.

Se recomienda la instalación de una red de alerta que comunique la presa con la población de Orbaiceta y Orbara; conjuntamente deberá confeccionarse un plan de evacuación de las mencionadas poblaciones en prevención de posibles pérdidas de vidas humanas.

Se aconseja también el estudio de una vía alternativa de acceso a Larráun y Fábrica de Orbaiceta, así como la mejora de la carretera de acceso a la presa analizando una vía segura alternativa.

Se recomienda asimismo el establecimiento de un plan de mantenimiento y conservación de los sistemas mecánicos del aliviadero y desagüe que permita tener en plena actualidad los sistemas.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- Instalación de sistema de auscultación, control y seguridad de la presa.
- Instalación de red de alerta entre presa y Orbaiceta y Orbara.
- Plan de evacuación de Orbaiceta y Orbara.
- Plan de mantenimiento y conservación de mecanismo de aliviadero y desagüe.

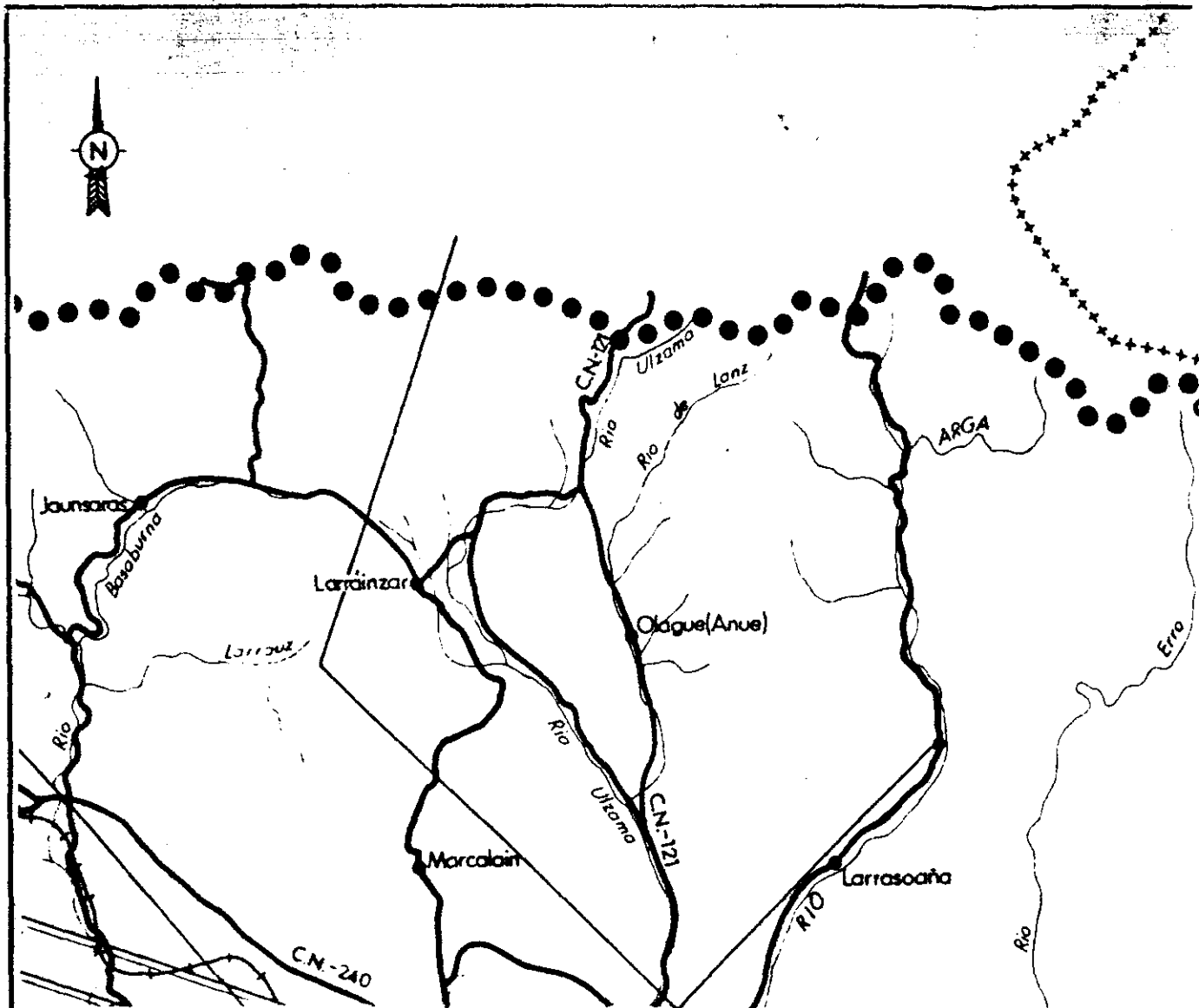
- A medio plazo:

- Mejora de acceso a presa.
- Vía de acceso alternativa a Larráun.

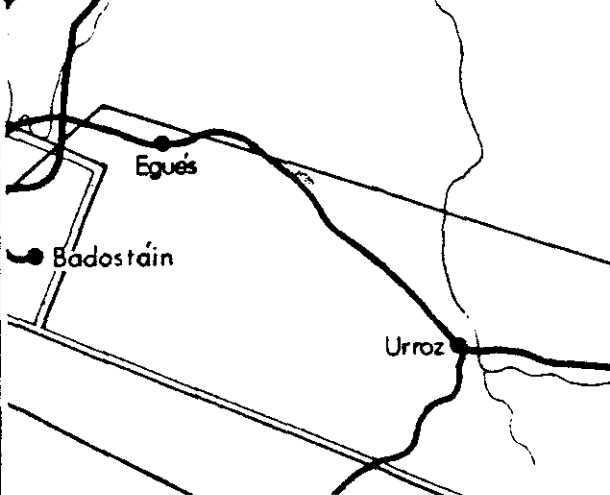
- A largo plazo:

- 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
	Ⓘ		
	Ⓘ Ⓜ Ⓝ		
	Ⓜ Ⓝ Ⓞ		



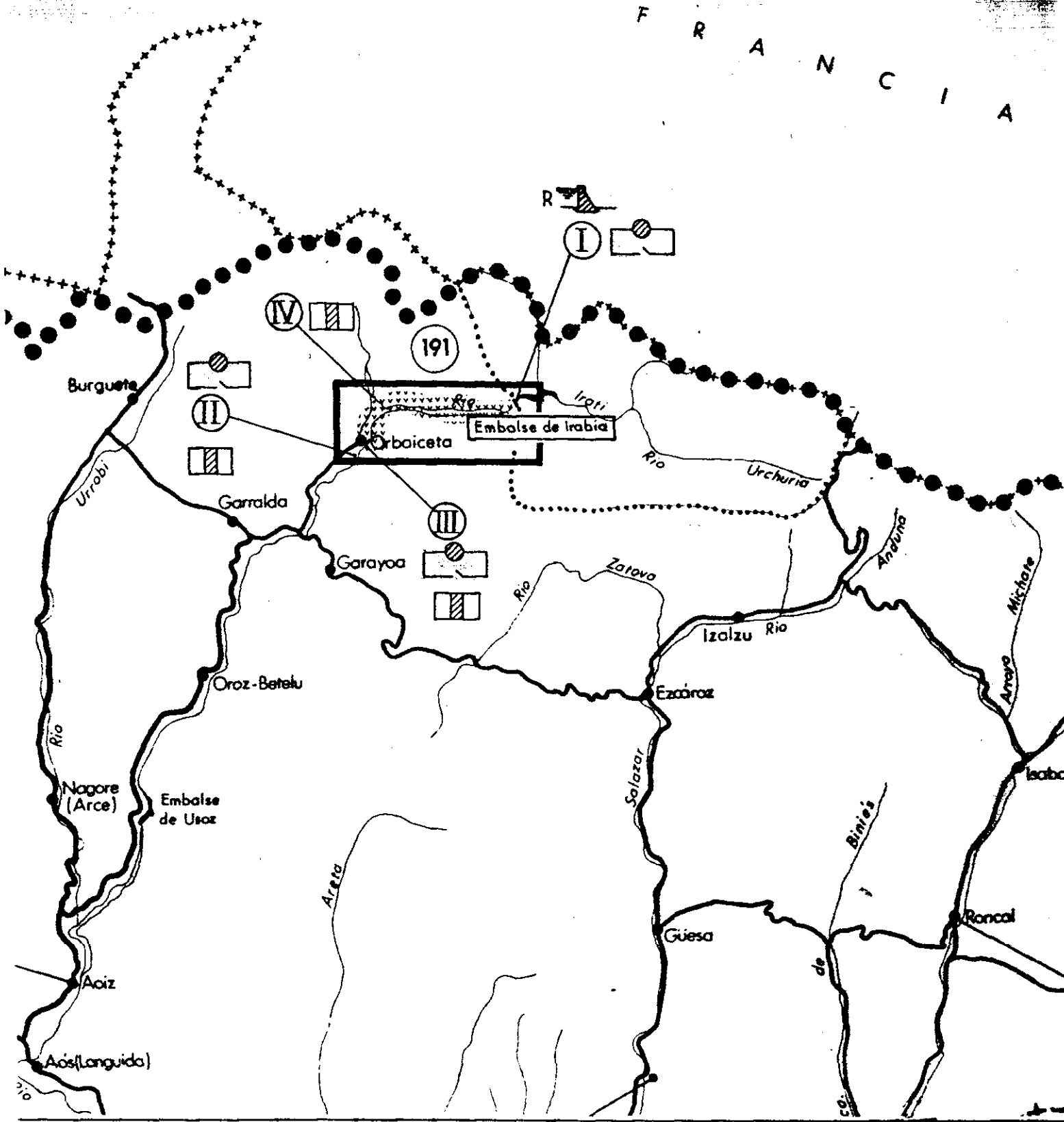
CLASIFICACION DE LAS ZONAS

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA M DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 < 80
	MAXIMA	≥ 80
Ⓜ	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 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 Rode 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 192

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	192.1
RIO PRINCIPAL	192.1
NIVEL DE RIESGO	192.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	192.1
2. METODOS PREVENTIVOS	192.1
2.1. Situación actual	192.1
2.2. Actuaciones futuras	192.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	192.3
- A corto plazo	192.3
- A medio plazo	192.3
- A largo plazo	192.3
PLANO DE LA ZONA	192.5

La hipotética rotura de Usoz afectaría únicamente a la población de Ezcay, pues los daños que pudiera producir se pueden considerar irrelevantes. Su mención solamente señala los límites de la zona con riesgo de inundación. La afección sería, pues, a la infraestructura agraria de la zona.

Los daños principales se centrarían en la central hidroeléctrica existente a pie de presa y en la carretera comarcal del valle de Irati, aunque no cabe pensar que se produjera el corte de la misma en ningún punto de su trazado inmerso en la zona de riesgo.

2.2. Actuaciones futuras

Se recomienda la instalación de sistema de auscultación, control y seguridad en la presa con la finalidad de conocer las condiciones de la misma, así como su evolución. Se recomienda asimismo el establecimiento de un plan de mantenimiento y conservación de los sistemas de compuertas en aliviadero y desagües, con el objeto de mantenerlos en condiciones óptimas de trabajo para que puedan responder a cualquier solicitud de urgencia.

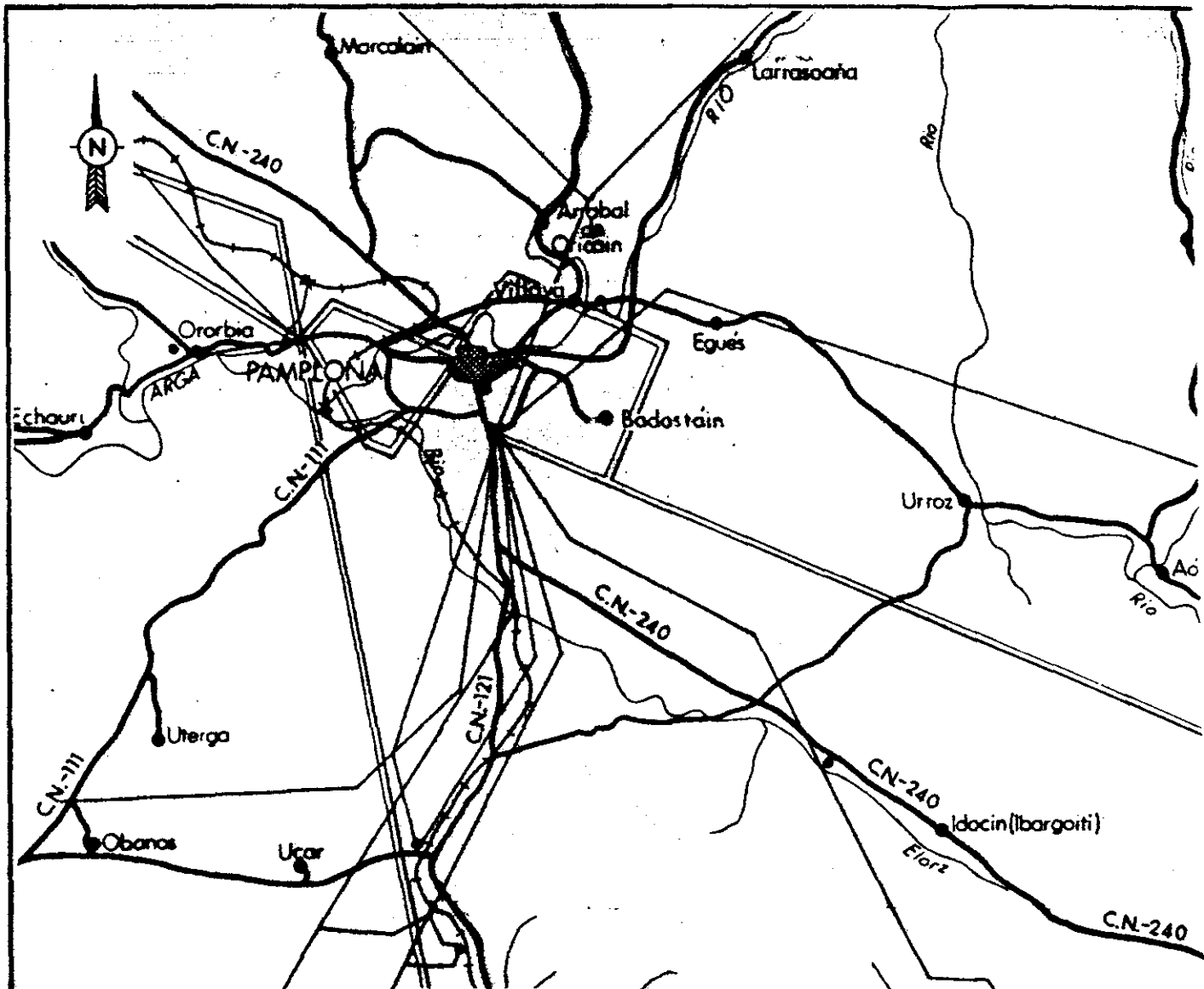
Es aconsejable también la realización de un estudio hidrológico actualizado de avenidas máximas y contrastar el resultado con las características del aliviadero actual de la presa, adoptando las medidas oportunas si ha lugar.

Por último, se recomienda el establecimiento de una red de alerta y plan de evacuación que comprenda a la población de Ezcay, con el fin de evitar posibles pérdidas de vidas humanas, aunque esta posibilidad, ya se ha dicho, es muy remota.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:
 - No se consideran necesarias.
- A medio plazo:
 - Instalación de sistemas de auscultación, control y seguridad en presa.
 - Plan de mantenimiento y conservación de mecanismos de aliviadero y desagüe.
- A largo plazo:
 - Red de alerta entre presa y Ezcay.
 - Plan de evacuación de Ezcay.
 - Estudio hidrológico actualizado.

	EMBALSE LAMINADOR
R 	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
	I		
	II	X	
		X	X

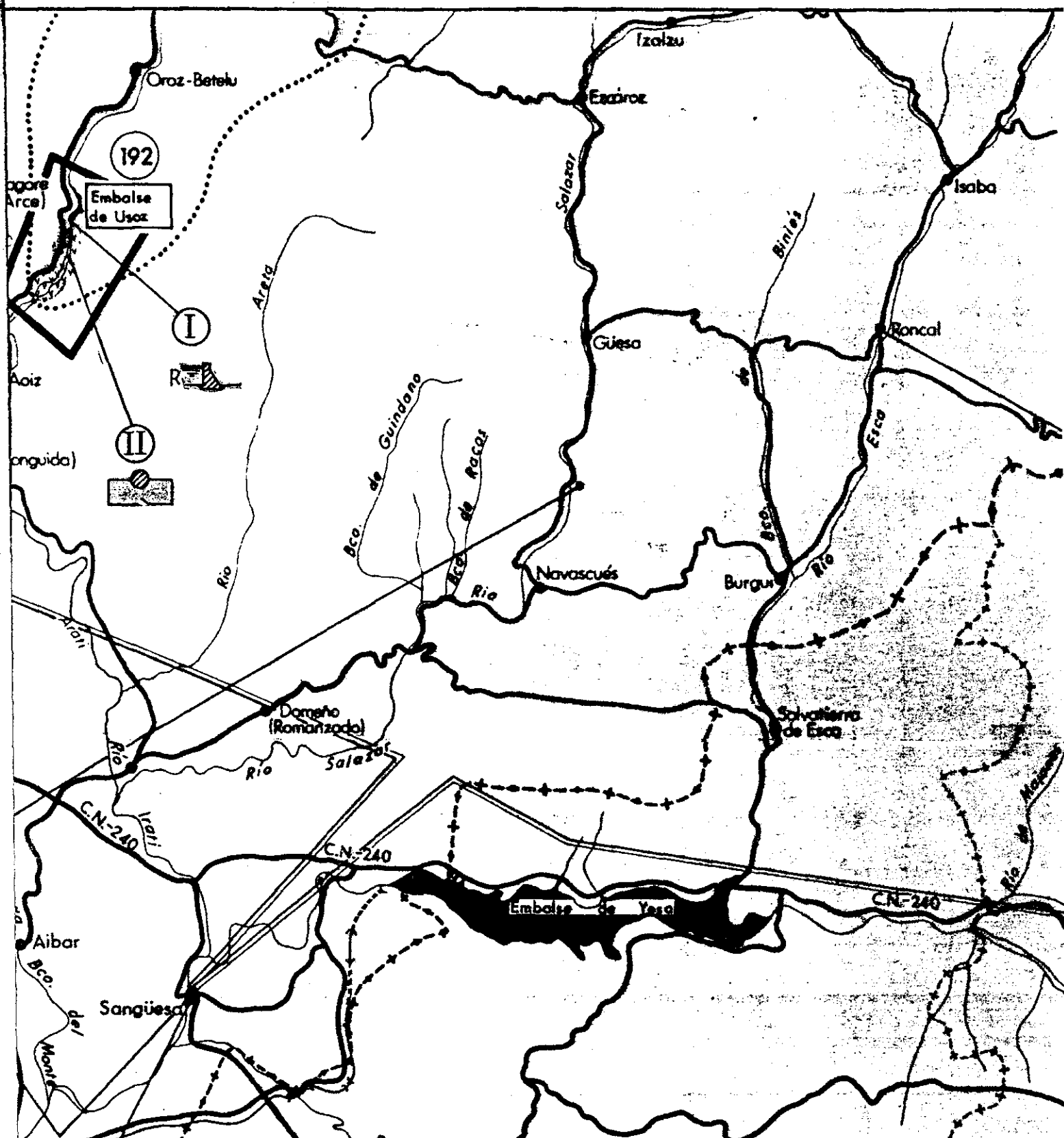
CLASIFICACION DE LAS ZONAS

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

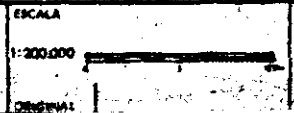
- La Reda poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.
- Torreblancas poblados de 1.000 a 5.000 hab.
- ==== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.
- ==== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.
- ==== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.
- LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.
- ==== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 380 Kv.
- ==== LINEA ELECTRICA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

OPORTUNIDADES
PARA PREVENIR Y
CORREGIR LOS OCASIONADOS
ACCIDENTES

MADRID
SEPTIEMBRE 1988

INGENIERIA 75, S.A.
CONSULTORES



ZONA 192
SITUACION, LIMITES Y
ACCIONES RECOMENDADAS

192.5

ZONA 193

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	193.1
RIO PRINCIPAL	193.1
NIVEL DE RIESGO	193.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	193.1
2. METODOS PREVENTIVOS	193.2
2.1. Situación actual	193.2
2.2. Actuaciones futuras	193.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	193.3
- A corto plazo	193.3
- A medio plazo	193.3
- A largo plazo	193.3
PLANO DE LA ZONA	193.5

ZONA Nº 193

DENOMINACIÓN: E. de Canfranc

RIO PRINCIPAL: Aragón

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El embalse de Canfranc, en término municipal del mismo nombre, en la provincia de Huesca, está situado en cabecera del río Aragón. El acceso a la presa se realiza desde la carretera nacional 330.

Aguas arriba del embalse de Canfranc se sitúan los de Escarló, CanalRoya e Ibón de Ip; el más cercano resulta ser el último, dado que el cauce que represa desagua en la misma cola del embalse tras recorrer 6 Km.

El río Aragón constituye el eje hidrográfico del valle de Canfranc. Tiene su nacimiento en el circo o valle de Astún, y más precisamente en el ibón de Escalar y en el ibón de Astún, excavado ambos en el circo de recepción del glaciar cuaternario de Astún. En su curso inicial describe una "S" para, a partir de la desembocadura del barranco de Canal Roya, orientarse hacia el Sur, dirección que conserva hasta Jaca.

Los bosques de coníferas son especialmente extensos y frondosos en los sectores de Canfranc y Villanúa. El valle está recorrido por la carretera nacional N-330, de Zaragoza a Francia por Jaca y el Somport y por el llamado ferrocarril de Canfranc o "El Canfranc", inactivo a efecto internacional.

Entre el río y la carretera se encuentra el pueblo de Canfranc a 1 Km. aguas abajo de la presa. Esta villa fue creada en el Medievo con el nombre de Campos Francus. Hoy centra su prosperidad en las centrales hidroeléctricas que aprovechan el agua de los altos ibones pirenaicos, en especial el de Ip.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de Canfranc entró en funcionamiento en el año 1.968. Es de tipo contrafuertes, con una altura sobre cimientos de 32 m., y 29 m. sobre el cauce. La capacidad del embalse es de 0,5 Hm³. El aliviadero es combinado de lámina libre y compuertas, con una capacidad máxima de 270 m³/seg. La función de la presa es la producción de energía eléctrica.

La hipotética rotura de la presa no generaría muchos daños dada la capacidad del embalse y la posición relativa entre ciudad de Canfranc, carretera nacional 330, ferrocarril de Canfranc y río Aragón. Ello hace prever que los efectos sobre estos puntos serían mínimos. Los mayores daños se producirían sobre las instalaciones de la central y en las pequeñas zonas agrarias que se desarrollan en las margenes del río.

2.2. Actuaciones futuras

Se recomienda la instalación y conservación de sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa con el fin de conocer, en tiempo real, la situación de la misma, así como los posibles cambios que puedan darse en su estructura.

La posibilidad de deshielo rápido en cabecera de la cuenca nos hace aconsejar la colocaciones de telenivómetros que proporcionen el estado de la nieve depositada y así prever la llegada de caudales al embalse que pudieran poner en peligro la presa.

Se recomienda, por último, la instalación de un sistema de alerta, y el establecimiento de un plan de evacuación, de forma que ante cualquier eventualidad puedan tomarse las medidas oportunas en prevención de graves daños por posible rotura de presa, aunque ya se ha dicho que estos sería mínimos y no cabe pensar en pérdida de vidas humanas.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- No se consideran necesarias.

- A medio plazo:

- Instalación de sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa.
- Instalación de telenivómetros en áreas con innivación significativa.
- Instalación de red de alerta entre la presa y la villa de Canfranc.
- Establecimiento de plan de evacuación de Canfranc.

- A largo plazo:

- Conservación y explotación 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

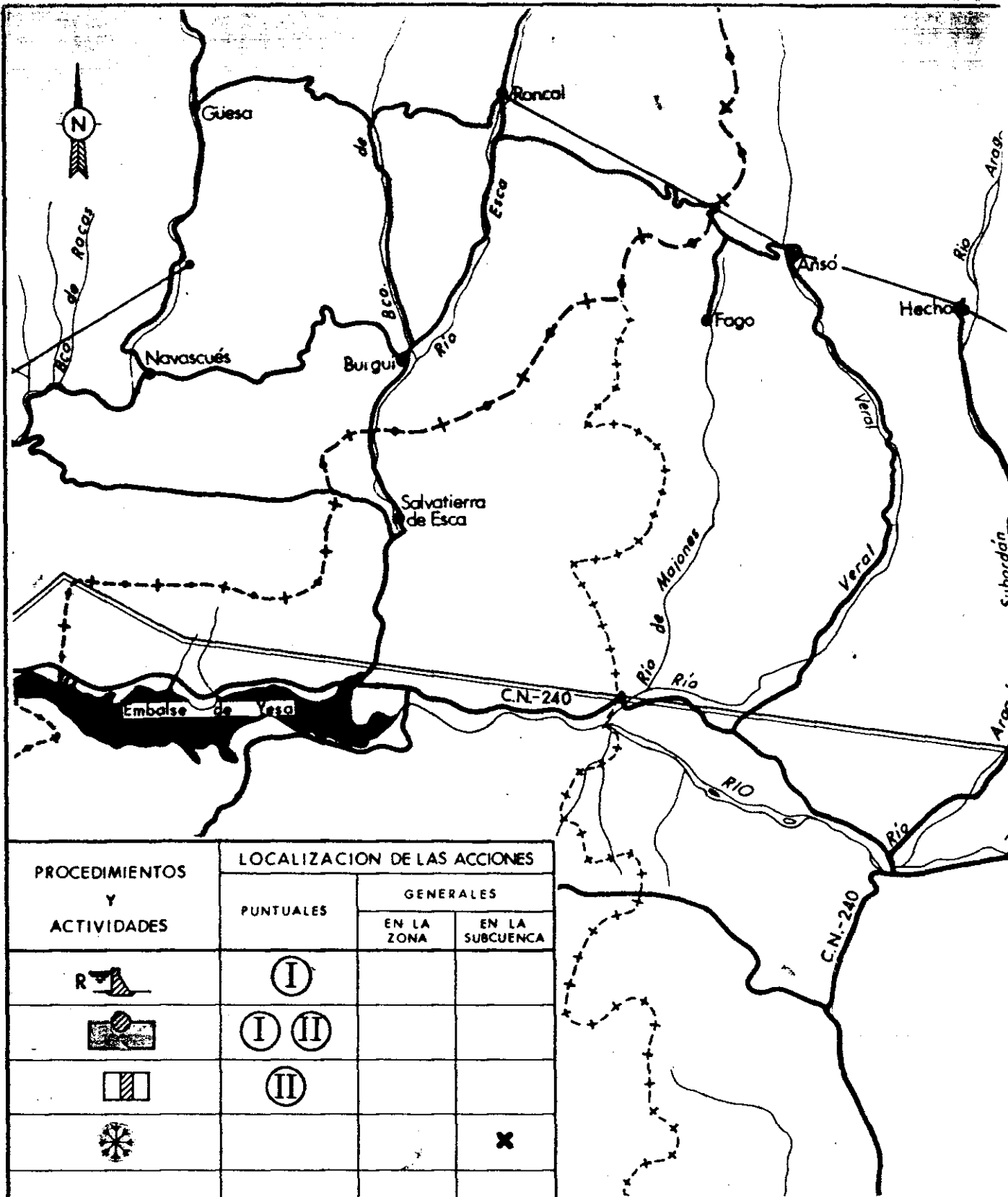
Título

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

Fecha:

SEPTIEMBRE
1.985

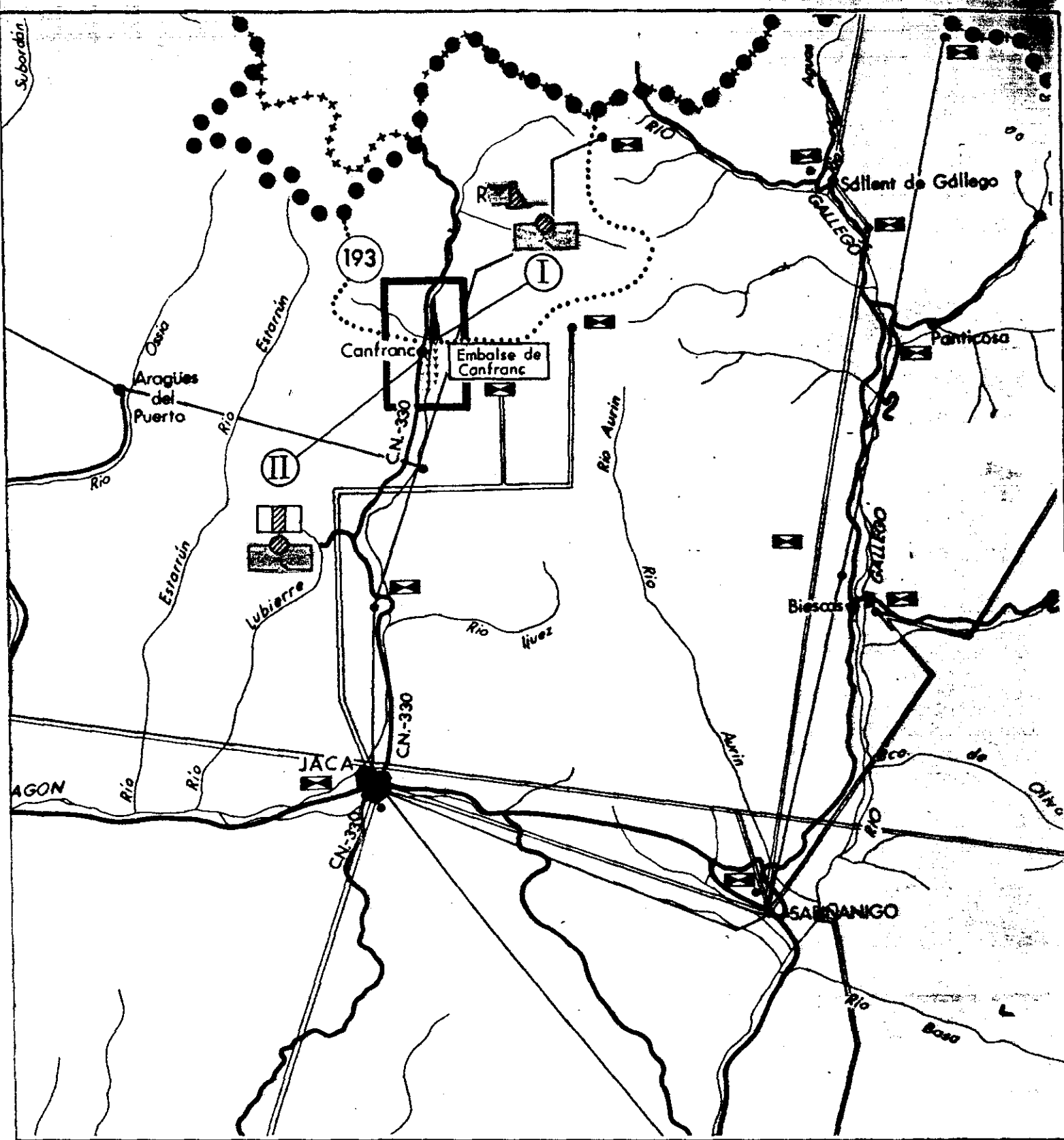
INGENIERIA 75
CONSULTORES



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

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.
- 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
- SUBSTACION
- ▣ ZONA DE ACTUACION

ESTUDIOS POTENCIALES Y PREVENIR Y LOS OCASIONADOS

MADRID
SEPTIEMBRE 1985

INGENIERIA 75, S.A.
CONSULTORES

ESCALA
1:200.000
ORIGINAL

TITULO
**ZONA 193
SITUACION, LIMITES Y
ACCIONES RECOMENDADAS**

HOJA
193.5

La red de comunicaciones del área está formada por la nacional 240 y 121, las comarcales 124 y 127, así como las que unen Aibar-Carcastillo, Aibar-Sangüesa, Aibar-Cáseda, Sangüesa-Cáseda, Carcastillo-Murillo el Fruto, Carcastillo-Mélida, Santacara Pitillas, Cadeita-Marcilla y Caparrosos-Peralta, y también la línea férrea Pamplona-Tudela aunque su tendido se encuentra en la zona de grado mínimo de daños. Asimismo también se localiza en el área la autopista A-15 y el sistema de riegos de Las Bardenas, con una extensa red de acequias y el canal de Las Bardenas que tiene su toma en el embalse de Yesa.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de Yesa terminó de construirse en 1.960. Se trata de una presa de gravedad, con una altura sobre cimientos de 77 m. sobre el cauce de 62 m. La cuenca receptora es de 2.174 Km², con una aportación media anual de 1.367 Hm³. El embalse posee una capacidad de 471 Hm³. El aliviadero es de lámina libre, para un caudal máximo de 3.000 m³/seg, y el desagüe de fondo es tipo pozo y túnel-compuestas, para un caudal máximo de 3.000 m³/seg.

En el embalse tiene su origen el Canal de Las Bardenas, con una capacidad inicial de 60 m³/seg. La función principal del embalse, además de la de regulación del río y mejoras de los riegos antiguos del río, es el riego de 110.000 Ha. de la zona de las Bardenas, en las provincias de Navarra-Zaragoza, aportando los caudales restantes, según proyecto, a la presa de Ardisa, sobre el río Gállego con la previsión de mejora en el sistema de riegos del Alto Aragón.

Como se decía en el epígrafe anterior la zona con riesgo de inundación es muy extensa, pudiendo dividirse en tres tramos según el grado de los daños.

El primer tramo, con mayor índice de daños, corresponde a la zona comprendida entre la presa y Carcastillo. Su gravedad estriba en el estrechamiento del cauce en todo su desarrollo y afecta fundamentalmente a las poblaciones de Yesa, La Granja, Sangüesa, Gabardenal, Cáseda, Carcastillo y en menor grado a Murillo el Fruto. Las vías de comunicación que se verían afectadas serían la nacional 240, la comarcal 127 y 124 y la que une Carcastillo-Casada-Aibar-Sangüesa-Yesa, no corriéndose el riesgo de incomunicación de ninguna de las poblaciones de este tramo.

El segundo tramo, con índice medio de daños, corresponde al entorno del río Aragón entre Carcastillo y Caparroso. En esta zona el valle se ha abierto y la onda de avenida se atenuaría. Por ello los efectos serían menos graves que en el tramo anterior, pero el área inundable se expande, alcanzando con ello a la poblalción de Mélida, Santacara y Caparroso, como a toda la zona de riegos en un entorno del cauce difícil de estimar en primera instancia.

Las vías de comunicación afectadas serían la nacional 121, la comarcal 124 y la que une Carcastillo-Melida-Caparroso, pudiéndose dar lugar a la incomunicación de alguna de las poblalciones anteriormente mencionadas. La infraestructura de riegos se vería seriamente daña, aunque en ninguno de los tres casos se vería afectado el canal de Las Bardenas, sólo la toma en la presa.

El último tramo, entre Caparroso y el río Ebro, es el menor grado de daños. La avenida ya estaría muy laminada al alcanzar esta zona. Las poblaciones a las que afectaría son El Soto, Marcilla, Villafranca y Milagro. Las vías de comunicación con posibles daños serían las que unen las poblaciones de Milagro-Villalfranca-Marcilla-Caparroso, así como la autopista A-15 (Zaragoza-Pamplona) y el tendido férreo Pamplona-Tudela.

El riesgo de inundación de la totalidad de la zona, no sólo es posible por la rotura de la presa, sino que hay que considerar que la presa vertiendo por lámina libre y por desagüe de fondo, lo cual puede acaecer ante una situación de gravedad por avenida en el río Aragón generaría una avenida aguas abajo de la presa pudiendo provocar inundaciones, si bien, no tan importantes como las que se provocarían por rotura de la presa.

2.2. Actuaciones futuras

La gravedad de la posible rotura de la presa de Yesa obliga a tomar una serie de medidas preventivas, como son la revisión, mejora y actualización de los sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa, así como la instalación de telenivómetros que permitan conocer la existencia de deshielos rápidos que provoquen fuertes crecidas.

Se recomienda el establecimiento de una red de alerta que cubra la zona desde la propia presa hasta la población de Miranda, que, complementada con un plan de evacuación, permita adoptar las medidas oportunas para paliar en lo posible los daños que puedan producirse, fundamentalmente, pérdida de vidas humanas.

Se recomienda un estudio hidrológico actualizado para determinar máximas avenidas y poder contestar los resultados con la realidad existente tanto en el embalse y presa como en la zona inundable.

Es muy probable la existencia de depósitos formados por los aportes sólidos de la serie de barrancos que vierten al río Aragón aguas abajo de la presa y que indudablemente habrán elevado el lecho del río. La constatación del hecho obligaría a la adopción de medidas como el dragado del cauce, con el fin de mantener una sección óptima, que si bien no podrá laminar la avenida que se produciría por la rotura de la presa, pudiera hacerlo con la de vertido por aliviadero y desagüe de fondo.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- Revisión, mejora y actualización de los sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa.
- Establecimiento de red de alerta desde la presa de Yesa hasta la población de Milagro.
- Plan de evacuación de toda la zona con riesgo de inundación.
- Instalación de telenivómetro en la cuenca aguas arriba de la presa.

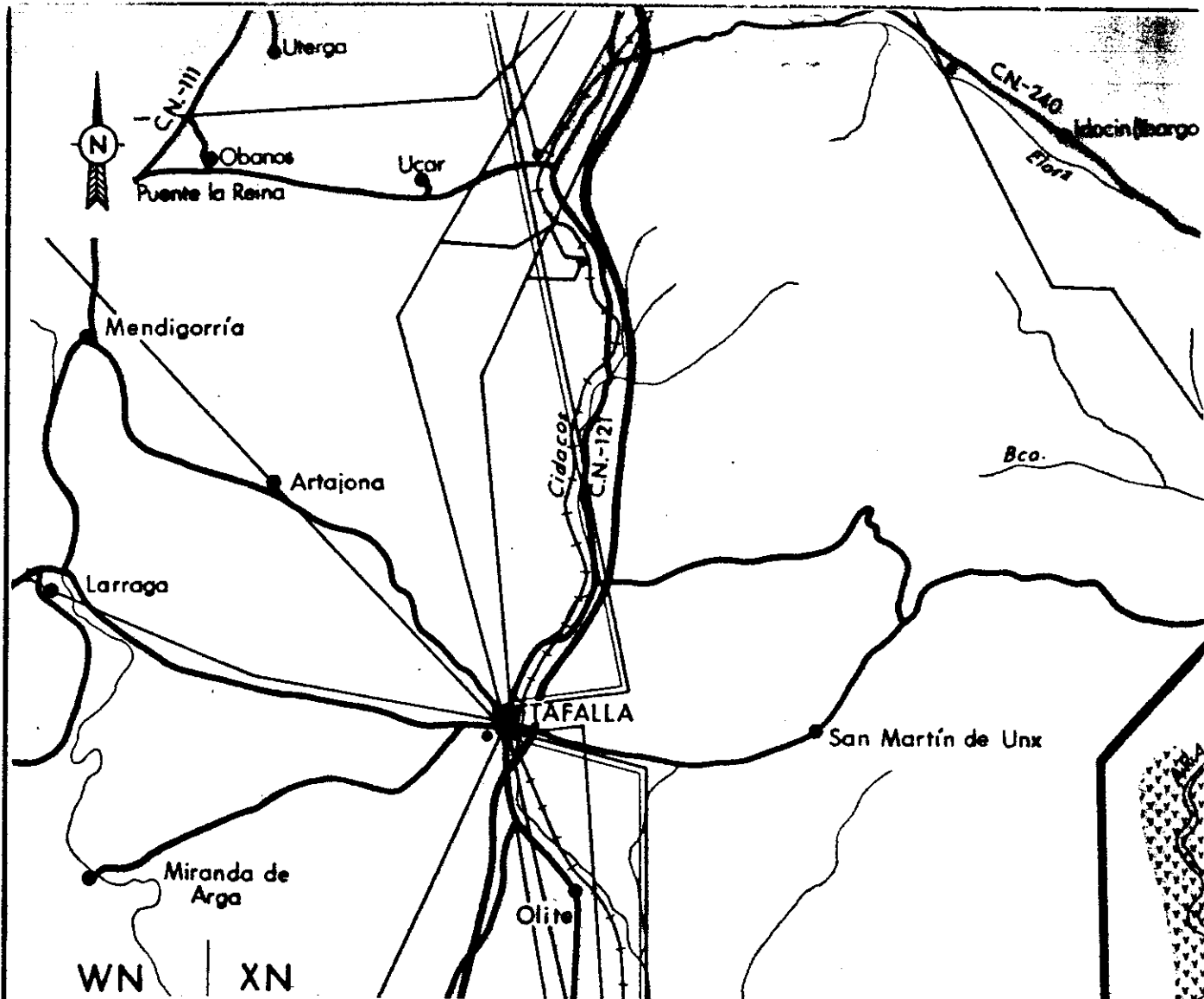
- A medio plazo:

- Estudio hidrológico actualizado.
- Estudio del cauce y comprobación de formación de depósitos de los mismos.
- Dragado.

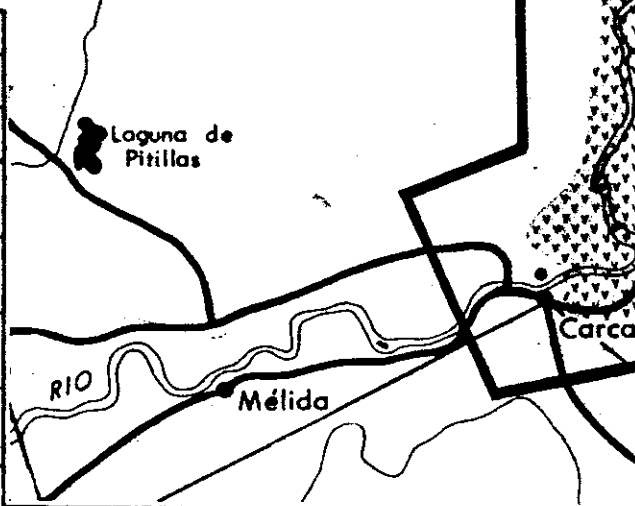
- A largo plazo:

- Conservación de sistema de auscultación.
- Vigilancia de cauces.

	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



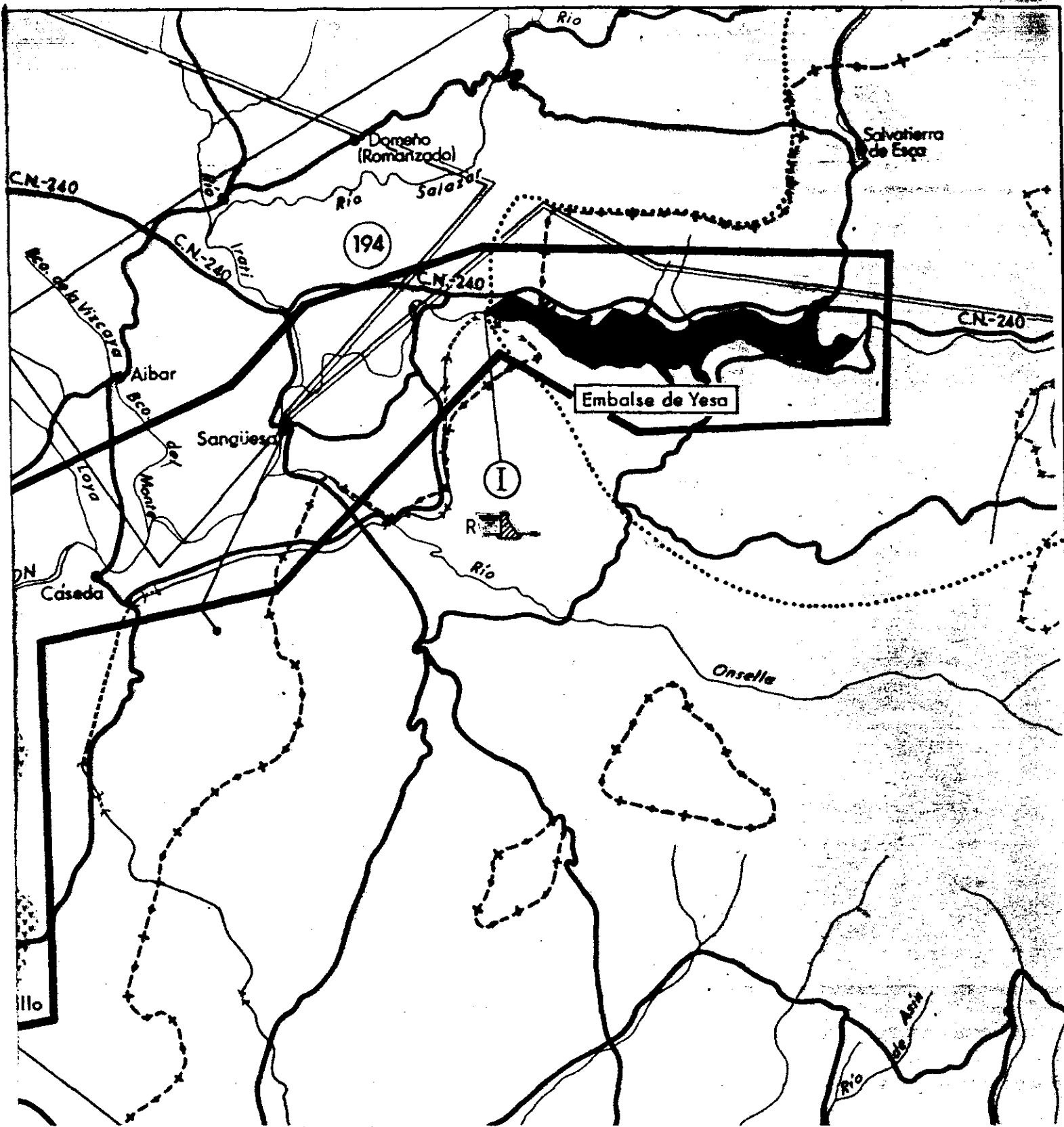
PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	Ⓢ		
		X	
		X	
		X	
		X	X
		X	X



CLASIFICACION DE LAS ZONAS

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MAT DE IMPACTO
	MINIMA	< 40
	INTERMEDIA	> 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 Rada
poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.
- Terreñones
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 e 100 Kv.
- ==== LINEA ELECTRICA EN
CONSTRUCCION DE 380 Kv.
- ==== LINEA ELECTRICA EN
CONSTRUCCION DE 220 Kv.

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

ZONA 195

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	195.1
RIO PRINCIPAL	195.1
NIVEL DE RIESGO	195.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	195.1
2. METODOS PREVENTIVOS	195.2
2.1. Situación actual	195.2
2.2. Actuaciones futuras	195.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	195.4
- A corto plazo	195.4
- A medio plazo	195.4
- A largo plazo	195.4
PLANO DE LA ZONA	195.6

rre paralelamente, por margen derecha, al cauce del río Gállego para cruzarlo a 9 Km. de la presa y dirigirse hacia Ayerbe. También se encuentra la comarcal que une Ayerbe con Luesia, que cruza el Gállego a 1 Km. aguas arriba de la cola del embalse de Ardisa. Queda, por último, el tendido de la vía férrea Candfranc-Huesca, cuya trazado discurre paralelo, por margen izquierda, al río Gállego, para, en Riglos, encaminarse hacia Ayerbe.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de la Peña está formada por dos cuerpos que forman la cerrada. Por un lado, está la presa propiamente dicha, en margen izquierda; en la derecha se encuentra el collado de la Peña. Ambas obras son tipo gravedad, y fueron terminadas de construir en el año 1.913. La altura sobre cimentación de la presa es de 59 m. mientras que la del collado es de 19m. La superficie del embalse es de 321 Ha., mientras que el volumen embalsado es de 25 Hm³. El aliviadero es de compuertas con una capacidad de 2.900 m³/seg. El embalse está destinado al control de riesgos.

La hipotética rotura de la presa cortaría de forma inmediata la carretera nacional 240, dado que su trazado pasa por la propia coronación de la presa y collado; hay que hacer constar que la zona de afección es la misma tanto si se rompe la presa como el collado. La misma carretera nacional podría verse cortada 9 Km. aguas abajo de la presa, donde cruza sobre el río Gállego, lo cual provocaría la incomunicación de la población de Agüero. En menor medida se vería afectada la carretera que une Ayerbe con Luesia. El tendido férreo lleva un trazado con gran desnivel entre él y el lecho del río por lo que difícilmente se vería afectado por la avenida.

Los términos municipales de Riglos, Murillo de Gállego, Concilio, Morán y Santa Eulalia de Gállego se verían afectados por

la avenida. Menos probable es que se produjeran daños en los cascos urbanos, principalmente en el primero, dado el desnivel entre poblaciones y lecho del río: sólo los dos últimos podrían sufrir los efectos de la rotura y, aún así, mínimamente.

Queda, por último, el embalse de Ardisa, cuya cola dista 14 Km. de la presa de la Peña. Cabe pensar que los efectos sobre la primera ya minorados por el recorrido realizado, quedarían probablemente absorbidos por el embalse. La coordinación entre ambas presas daría resultado y no alargaría la gravedad de los daños provocados por la rotura de la presa de la Peña.

2.2. Actuaciones futuras

Se recomienda la instalación de sistemas de auscultación control y seguridad de la presa, así como una red de alerta que cubra toda la zona hasta el embalse de Ardisa, y que permita, ante una situación de rotura de presa o desembalse rápido, tomar las medidas oportunas que eviten pérdidas humanas y puedan emprenderse acciones conjuntas que impidan que la avenida progrese aguas abajo de la presa de Ardisa.

Un deshielo rápido puede ser la causa de un desembalse a sección completa; por ello se considera que la instalación de telenivómetros en la cuenca receptora del embalse de la Peña es aconsejable, ya que por medio de la red de comunicación que se instalaría permitiría adoptar en la presa las medidas que evitarían daños aguas abajo.

Se recomienda también la realización de un estudio hidrológico actualizado de la cuenca, para determinar las máximas avenidas y comparar los resultados con la capacidad de los aliviaderos actualmente instalados en la presa.

En un segundo plano se recomienda el estudio de una vía alternativa para el trazado de la carretera nacional 240, eliminando el actual trazado por coronación de la presa.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- Instalación de sistemas de auscultación, control y seguridad en presa y collado de la Peña.
- Instalación de telenivómetros en la cuenca receptora.
- Instalación de red de alerta y comunicación directa entre presas de la Peña y Ardisa.
- Establecimiento de plan de evacuación de las poblaciones aguas abajo.

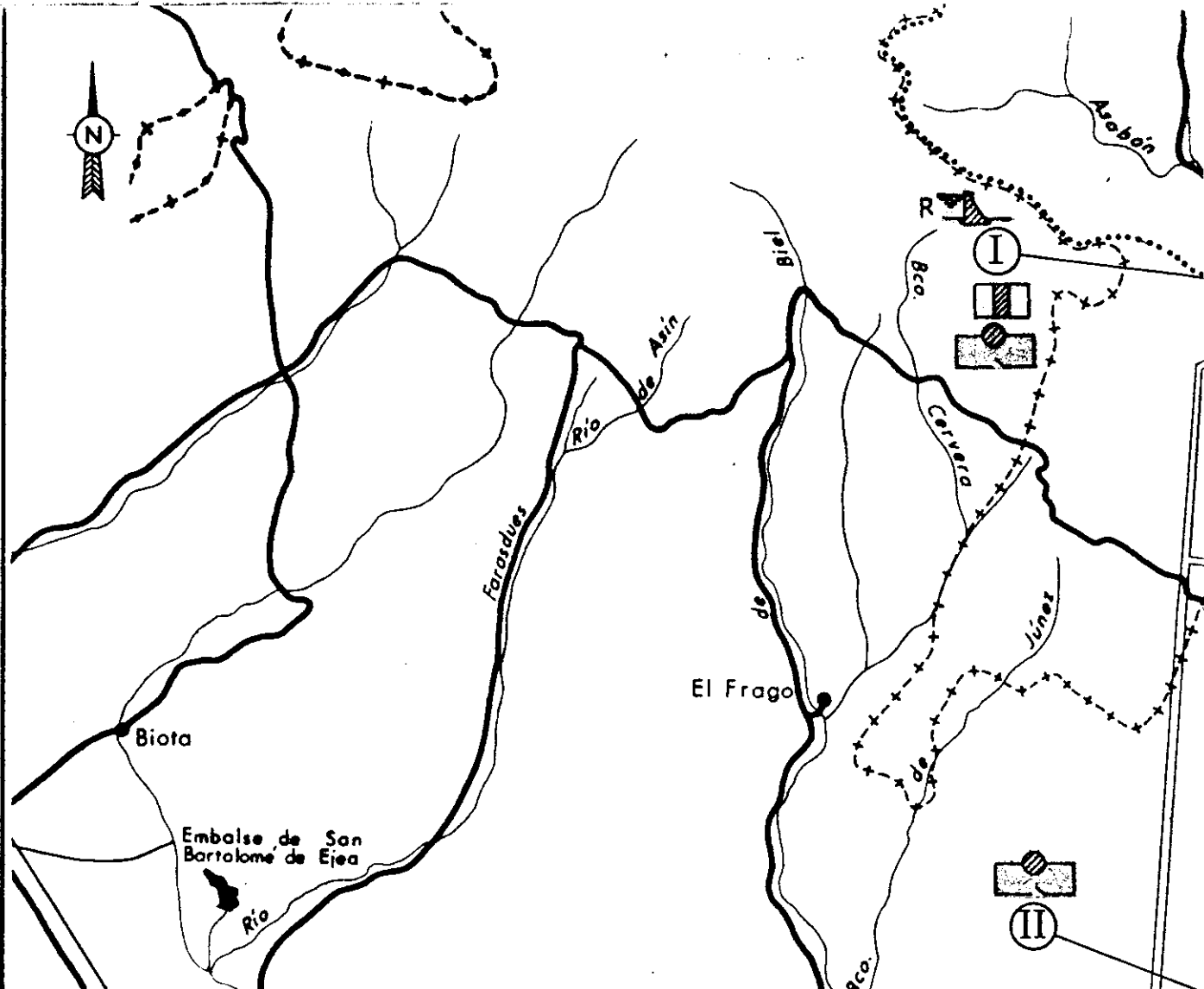
- A medio plazo:

- Estudio hidrológico actualizado de la cuenca receptora.

- A largo plazo:

- Trazado alternativo de la nacional 240, evitando el paso por coronación de presa y collado.

	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

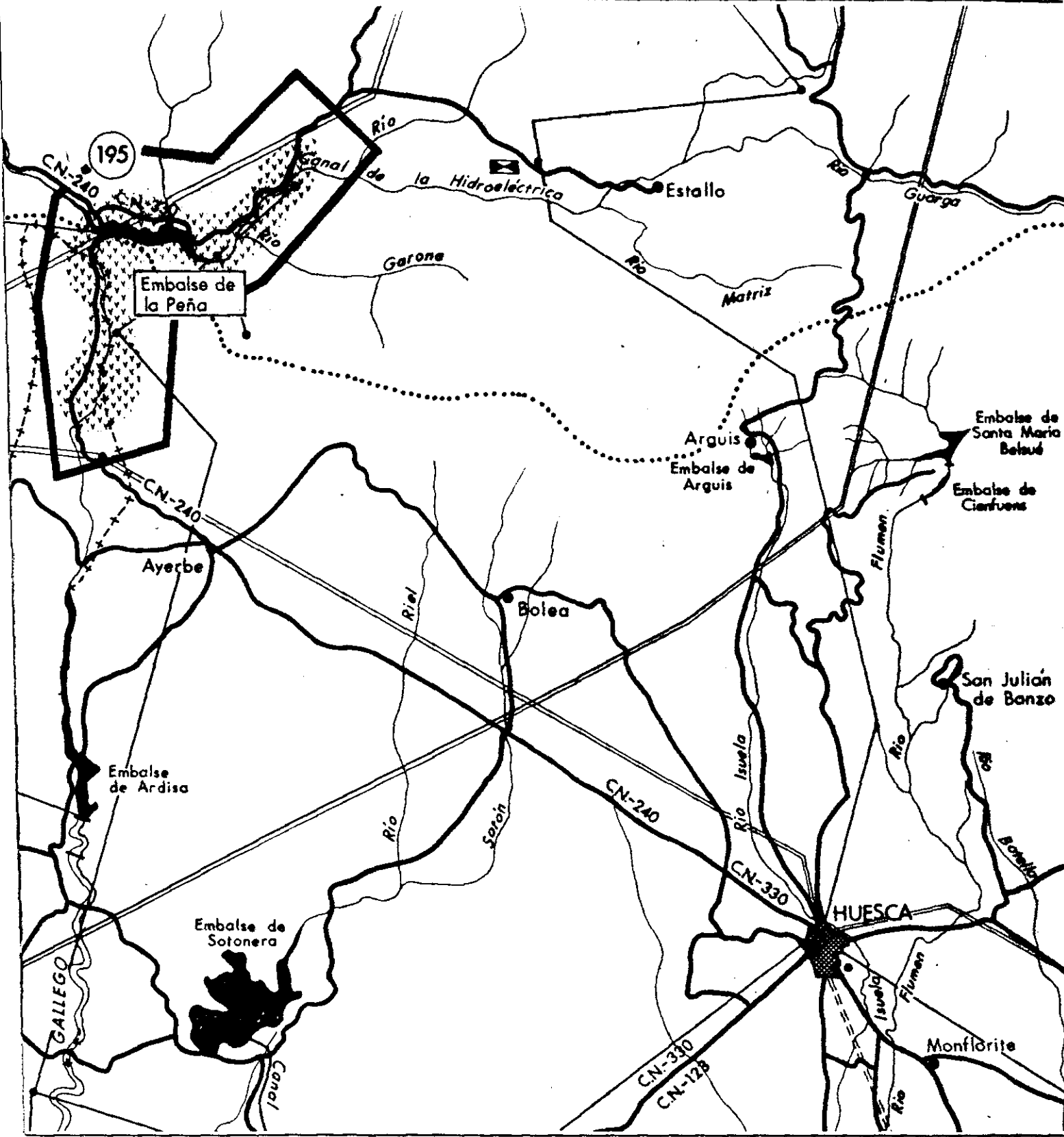


PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	Ⓘ		
	Ⓘ Ⓜ	×	
	Ⓘ	×	
		×	×
			×

CLASIFICACION DE LAS ZONAS

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MAT DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 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 a 132 Kv.
- ==== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.
- ▣ CENTRAL HIDRAULICA
- ▣ CENTRAL TERMICA CLASICA
- ▣ CENTRAL TERMICA NUCLEAR
- SUBESTACION
- ▣ ZONA DE ACTUACION

aportación anual media de $2,4 \text{ Hm}^3$. La capacidad del embalse es de $2,2 \text{ Hm}^3$. El aliviadero es de lámina libre con un caudal máximo de $10 \text{ m}^3/\text{seg.}$, no existiendo desagüe de fondo, solo la toma para riego, de caudal máximo $1,5 \text{ m}^3/\text{seg.}$ El embalse suministra caudales para 1.112 Ha. de regadíos antiguos en el río y 914 Ha. de los nuevos regadíos de Ayerbe.

La hipotética rotura de la presa de Las Navas afectaría única y exclusivamente a la zona de riego que se extiende a sus pies, y no causaría daños ni a la población de Tabarrillóni a la red de comunicación existente en el entorno, salvo a la carretera de acceso a la presa que tiene su continuación sobre la coronación de la presa.

2.2. Actuaciones futuras

Las presas de materiales sueltos presentan el grave inconveniente de que al verter por coronación puede producirse el derrumbamiento de todo su cuerpo. Por ello, habrá que evitar a toda costa dicha posibilidad, con estudio hidrológico actualizado para determinar máximas avenidas y contrastar los resultados con la situación actual y plantearse la posibilidad de recrecer la presa o mejorar las instalaciones del aliviadero, que evite la probable situación de vertido por coronación.

Se recomienda la instalación de sistemas de auscultación, control y seguridad en la presa, así como analizar la posibilidad de instalación de desagüe de fondo.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- No se consideran necesarias.

- A medio plazo:

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

- A largo plazo:

- Estudio hidrológico actualizado.
- Estudio de recrecimiento o mejora de las instalaciones de aliviaderos.
- Instalación de desagües de fondo.

	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

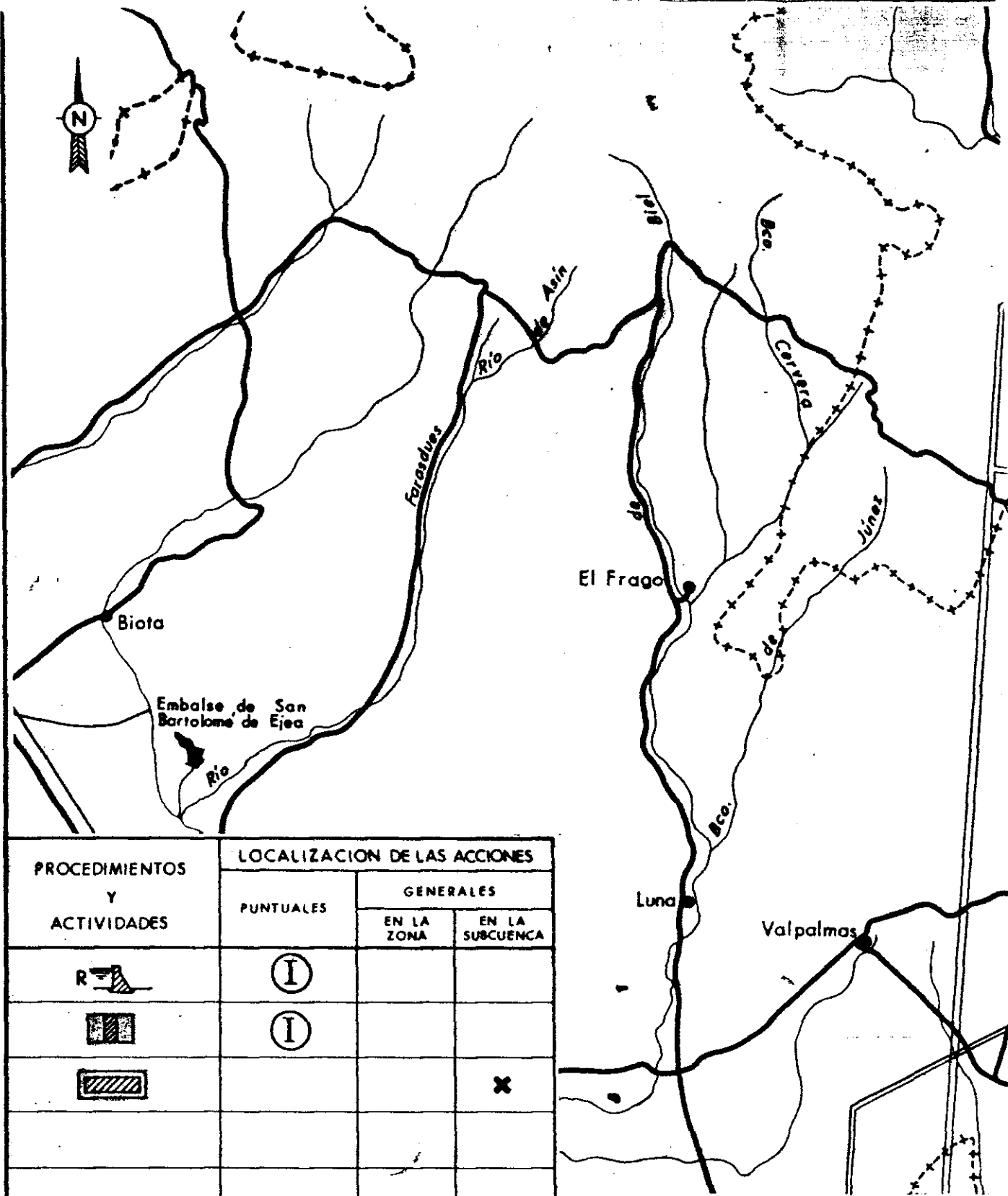
M.O.P.U.

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
	Ⓢ		
	Ⓢ		
			×

CLASIFICACION DE LAS ZONAS

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

COMISION NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL R. MAPA DE RIESGOS Y ACCIONES PARA REDUCIR LOS DAÑOS POR LAS INUNDACIONES

ZONA 197

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	197.1
RIO PRINCIPAL	197.1
NIVEL DE RIESGO	197.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	197.1
2. METODOS PREVENTIVOS	197.1
2.1. Situación actual	197.1
2.2. Actuaciones futuras	197.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	197.2
- A corto plazo	197.2
- A medio plazo	197.2
- A largo plazo	197.3
PLANO DE LA ZONA	197.5

- A largo plazo:

- Estudio comparativo para determinar posible crecimiento o construcción de aliviadero.

ZONA Nº 197

DENOMINACION: P. de San Bartolomé

RIO PRINCIPAL: Arba de Luesia

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La presa de San Bartolomé sobre el río Arba de Luesia se encuentra en el término municipal de Ejea de los Caballeros, provincia de Zaragoza. La población más cercana es Farasdués. Se accede a la presa desde la carretera Ejea de los Caballeros-Luesia, por un desvío situado a 9 Km. de la primera de las poblaciones.

El río Arba de Luesia recoge las aguas de la vertiente sur de la sierra de Santo Domingo. Aguas abajo de la presa su curso sigue el sentido Norte-Sur para confluir por margen izquierda en el Ebro.

La zona con riesgo de inundación no afecta a ninguna población, así como tampoco a ninguna vía de comunicación; solamente afectaría a la zona de riego que se extiende aguas abajo de la presa, integrada por la zona de Las Bardenas y Ejea de los Caballeros.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de San Bartolomé terminó de construirse en el año 1.942; se trata de una presa de materiales sueltos, con una altura sobre cimentación de 18 m. La superficie del embalse es de 10 Ha. y el volumen embalsado, 6 Hm³. El aliviadero es de labio fijo con una capacidad de desagüe de 60 m³/seg.

La zona de inundación en ningún momento puede afectar a población alguna situada aguas abajo de la presa: la más próxima está a 5 Km. y la onda de avenida no la alcanzaría. Lo mismo ocurre con las vías de comunicación, que se encuentran relativamente alejadas de la zona de afección. Sólo y exclusivamente se verán afectadas por la hipotética rotura de la presa las zonas de riegos que se extiende aguas abajo, para las cuales está destinado el embalse.

2.2. Actuaciones futuras

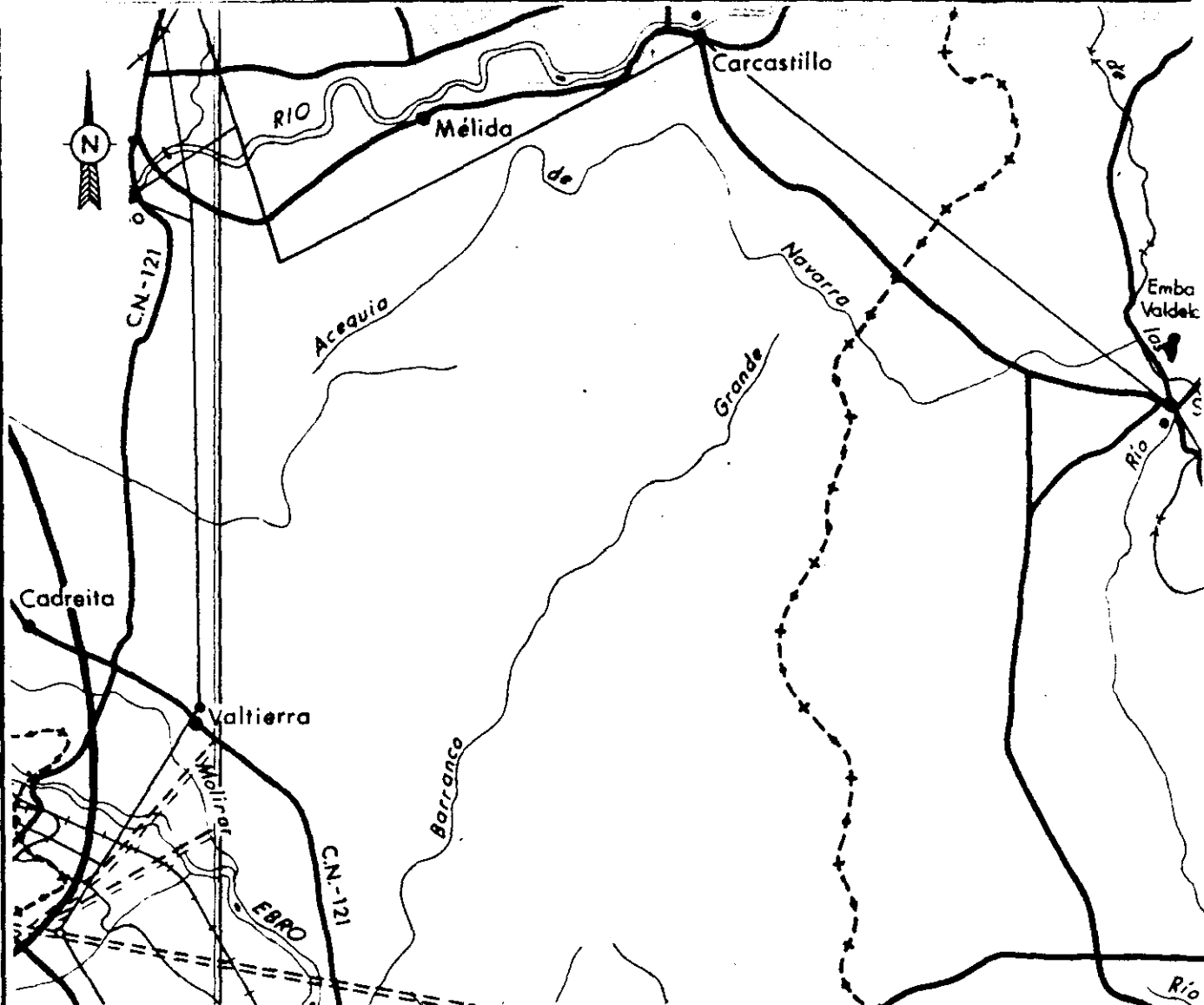
La presa de materiales sueltos presenta el grave inconveniente de que cuando vierte por coronación puede provocarse el desmoronamiento del cuerpo de presa. Recuérdese Tous sobre el río Júcar. Por ello sería recomendable realizar un estudio hidrológico actualizado para determinar las máximas avenidas y comparar los resultados con las características de la presa, analizando la posibilidad de recrecimiento o instalación de aliviaderos para evitar, a toda costa que vierta por coronación.

Se recomienda asimismo la instalación de sistemas de auscultación, control y seguridad en la presa que permitan conocer la situación de la estructura en cada momento, en especial las presiones intersticiales.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:
 - No se consideran necesarias.
- A medio plazo:
 - Instalación de sistema de auscultación, control y seguridad en la presa.
 - Estudio hidrológico actualizado.

	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		
	①		
		x	x

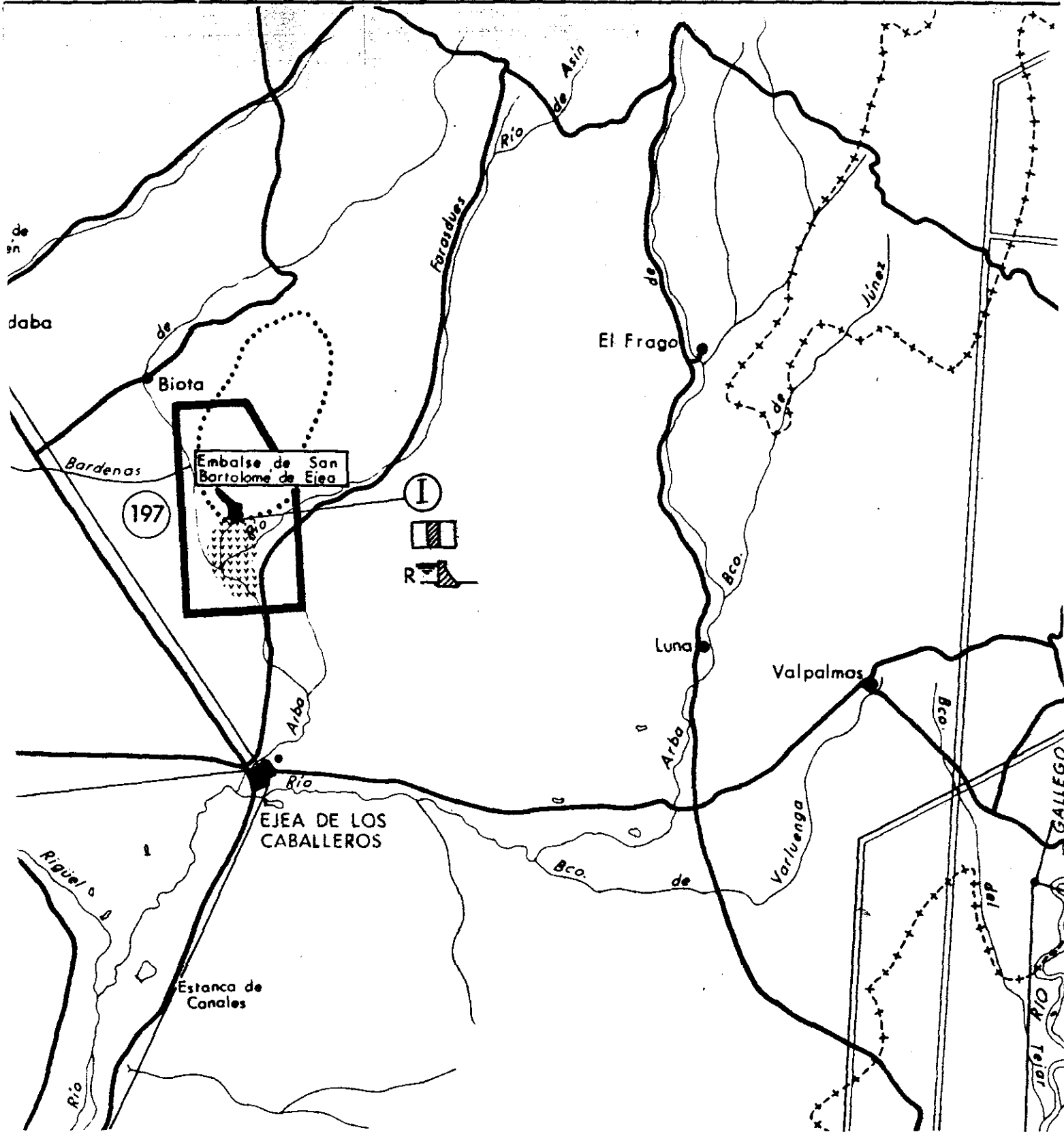
CLASIFICACION DE LAS ZONAS

	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 RIESGO Y ACCIONES PARA REDUCIR LOS RIESGOS 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 198

I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	198.1
RIO PRINCIPAL	198.1
NIVEL DE RIESGO	198.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	198.1
2. METODOS PREVENTIVOS	198.1
2.1. Situación actual	198.1
2.2. Actuaciones futuras	198.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	198.2
- A corto plazo	198.2
- A medio plazo	198.2
- A largo plazo	198.2
PLANO DE LA ZONA	198.4

ZONA Nº 198

DENOMINACION: P. del Bolaso

RIO PRINCIPAL: Afl. del río Arba de Luesia

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La Estanca del Bolaso se encuentra en término municipal de Ejea de los Caballeros. Se accede a la presa desde la carretera comarcal 127, Ejea de los Caballeros-Sádaba. Dista 7 Km. de la primera, y se halla situada en el paraje de Bardena del Caudillo en la zona de riegos de Ejea.

La zona con riesgo de inundación no engloba a ninguna población. La más cercana es Rivas y Ejea, pero a suficiente distancia de la presa como para no verse afectadas. La comarcal 127, aunque pasa cercana a la Estanca, dada su pequeña capacidad de embalse, difícilmente puede verse perjudicada.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

En un principio la Estanca del Bolaso estaba destinada a los riegos de la zona de Ejea. Construida la presa con materiales sueltos, sufrió su rotura en 1.973, para nuevamente reconstruirse con la misma tipología posteriormente.

En la actualidad es propiedad del Ayuntamiento de Ejea de los Caballeros y en ella se ha ubicado un parque que está dedicado a actividades de pesca y recreo, como complejo deportivo, no utilizándose, por tanto, para riegos en estos momentos.

Su hipotética rotura, y no sería la primera vez, afectaría a la zona de riegos que se distribuye en su entorno, no afectaría

tando a ningún núcleo urbano o vía de comunicación. El complejo deportivo aquí instalado es el que sufriría el mayor impacto por la rotura de la presa, con las consiguientes pérdidas económicas que supondrían su ruina.

2.2. Actuaciones futuras

Se recomienda adoptar los sistemas apropiados de auscultación, control y seguridad de la presa para conocer en el tiempo el estado del cuerpo de la presa.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- No se consideran necesarias.

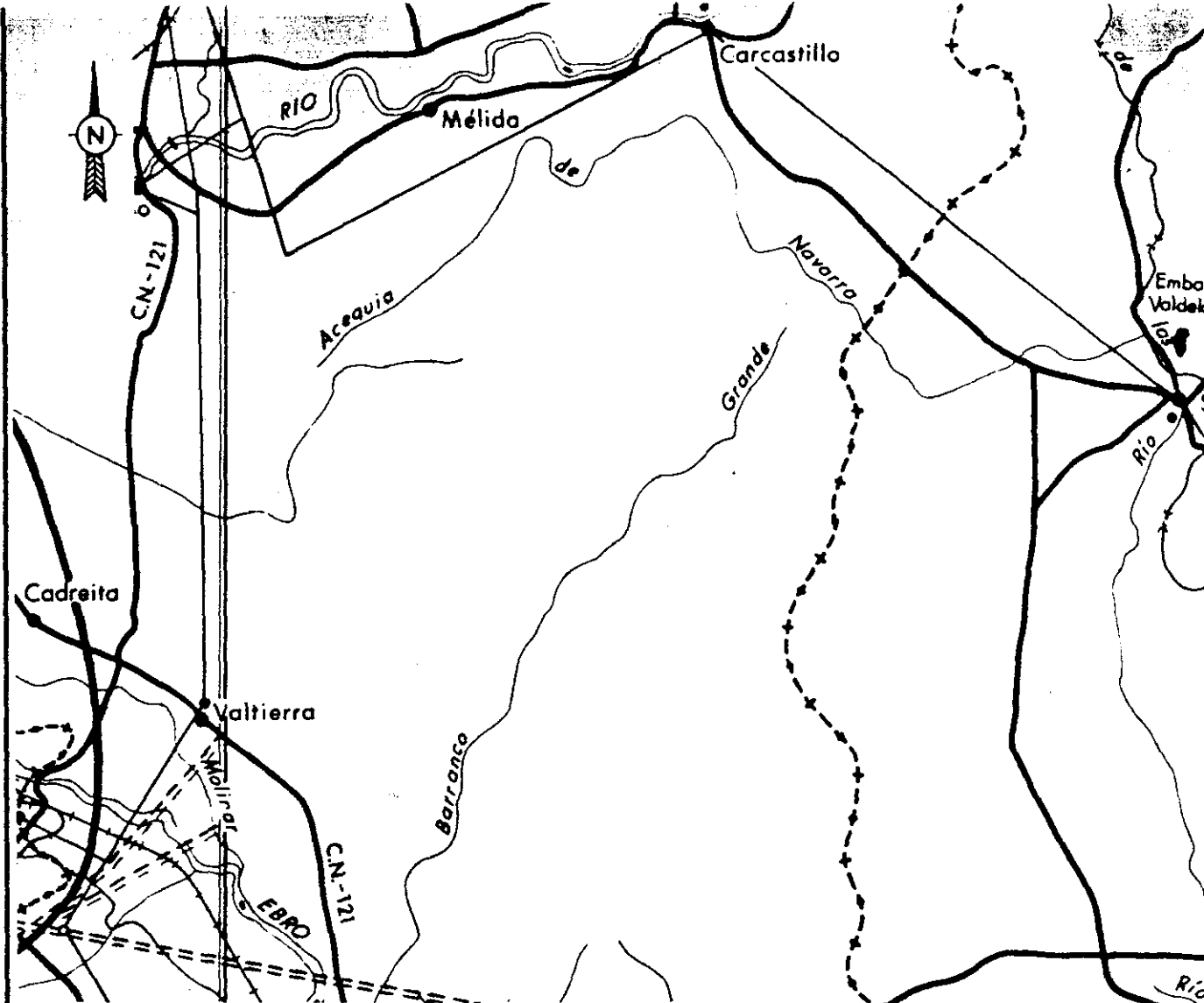
- A medio plazo:

- No se consideran necesarias.

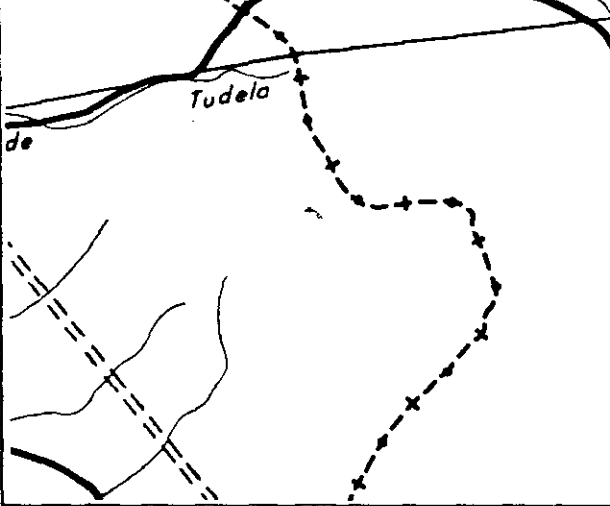
- A largo plazo:

- Instalación de sistemas de auscultación, control, y seguridad 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



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



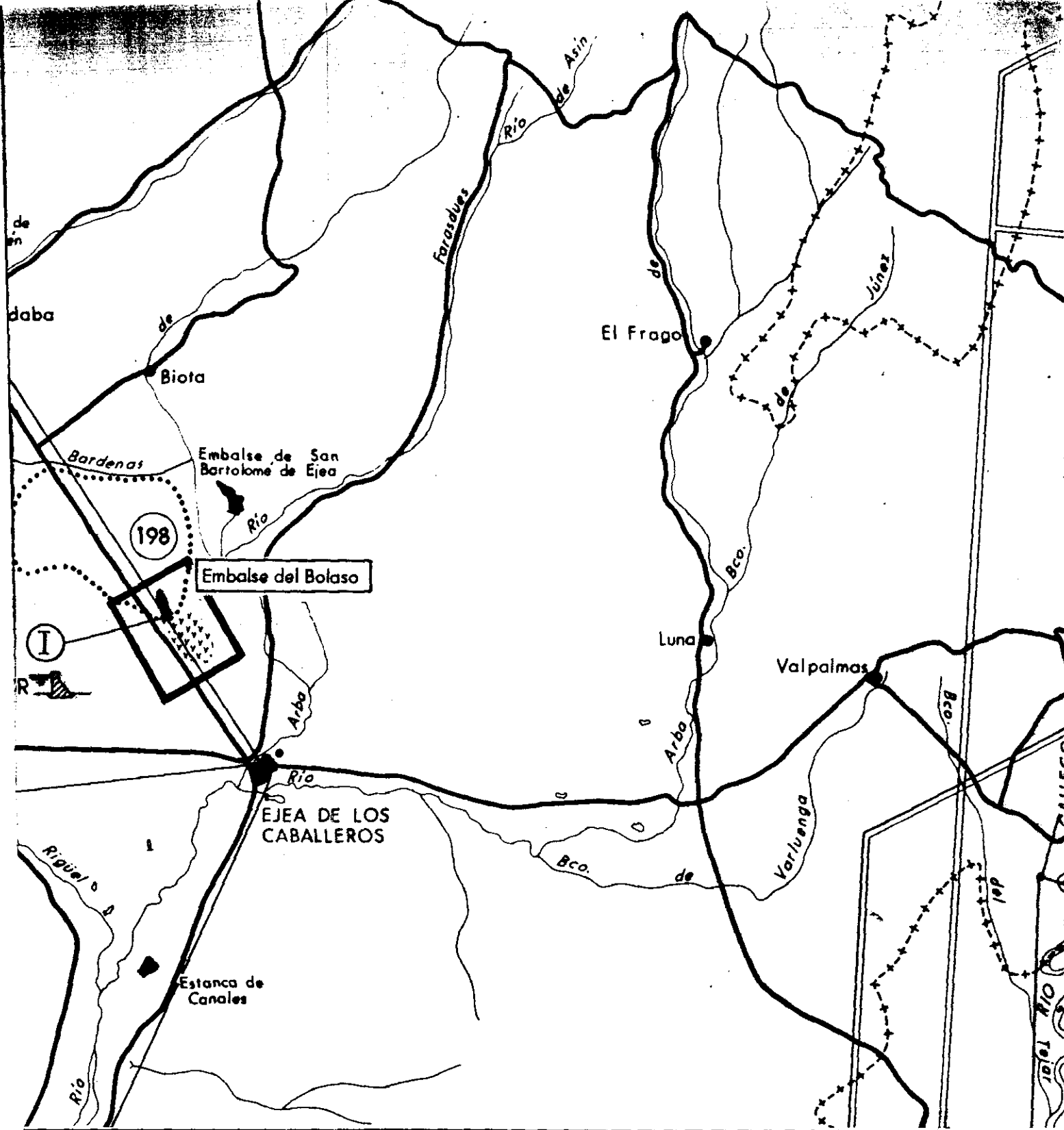
CLASIFICACION DE LAS ZONAS

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

COMISION NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

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



- 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 300 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 300 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 TERMICA CLASICA
- ▣ CENTRAL TERMICA NUCLEAR
- SUBESTACION
- ▣ ZONA DE ACTUACION

3 POTENCIALES PREVENIR Y OS OCASIONADOS IONES

MADRID
SEPTIEMBRE 1.983

INGENIERIA 75, S.A.
CONSULTORES

ESCALA
1:200.000
ORIGINAL

TITULO
ZONA 198
SITUACION, LIMITES Y ACCIONES RECOMENDADAS

HOJA
198.4

ZONA 199

Son numerosos los barrancos que vierten sus aguas, bien al embalse, bien al cauce, entre la presa de la Peña y la cola del embalse de Ardisa, y que recogen las aguas de las sierras de Luna, Salinas y Loarre.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de Ardisa entró en funcionamiento en 1.932. Es de tipo gravedad, con una altura sobre cimientos de 35 m. y 30 m. sobre el cauce. Su cuenca repectora es de 2.100 Km², con una aportación media anual de 750 Hm³ y la capacidad del embalse es de 18 Hm³. El aliviadero es de compuertas de sector, para un caudal máximo de 2.200 m³/seg. El desagüe de fondo es de compuerta sencilla para un caudal máximo de 36 m³/seg. El embalse está destinado a regulación para riegos, actuando como presa de derivación para suministrar al embalse de La Sotonera los caudales del río Gállego conducidos a través del canal del mismo nombre.

La hipotética rotura de la presa de Ardisa inundaría los términos municipales de Puendeluna, Puipullín, Marracos y Salto del Lobo, aunque sólo los centros urbanos de la primera y última población podrían sufrir las aguas, dado que las obras están a suficiente altura respecto al cauce como para no verse afectadas. La infraestructura de riegos se vería seriamente afectada, tanto por lo que respecta al canal del Gállego, como a la existen aguas abajo de la presa, y que se vería arrasado por la onde de avenida.

Las dos carreteras comarcales, Colonia de tormos-Piedra tajada y Colonia de Tormos-Puendeluna, podrían verse cortadas en sus pasos sobre el río Gállego, lo que dejaría incomunidas las poblaciones de Marracos y Salto del Lobo, también la carretera local Salto del Lobo-Puendeluna se vería seriamente afectada por la avenida.

La situación del embalse de la Peña aguas arriba del que ahora se estudia es un factor de riesgo a considerar, ya que puede poner en peligro la seguridad de la presa, ya que el volumen embalsado por el primero es casi el doble del de Ardisa.

Un factor más de riesgo es de posible desembalse con compuertas a sección completa; el caudal sería de importancia y provocaría una avenida de importancia aguas abajo del embalse de Ardisa, que afectaría a la misma zona ya descrita, aunque sin tantos daños. Hay que añadir, además, que existen muchos depósitos en el río que han elevado su lecho, y si bien esta causa no aumenta el perjuicio de la avenida por rotura, si lo hace cuando fuera por desembalse, dado, además, que tiene que salvar dos obras de fábrica que siempre representan un punto donde se generan obstáculos al desagüe.

2.2. Actuaciones futuras

Cabe señalar, en primer lugar, la intención de prolongar el canal de Las Bardenas que actualmente termina aguas arriba del embalse de San Bartolomé hasta el embalse de Ardisa para verter aquí las aguas del Canal.

La posibilidad ya apuntada de rotura de la presa de la Peña pone en riesgo la estabilidad de Ardisa; por ello se recomienda la instalación de una red de comunicación entre ambos embalses para, en caso de ocurrir tal catástrofe en la Peña, poder tomar en Ardisa las medidas oportunas que permitan una perfecta laminación de la avenida generada aguas arriba.

Se recomienda la instalación de sistemas de auscultación, control y seguridad actualizados que permitan definir la situación y diversos parámetros de estabilidad de la presa de Ardisa. El establecimiento de una red de alerta que cubra desde el embalse hasta Salto del Lobo, es decir, cubriendo toda la zona con riesgo de inundación, es recomendable, ya que conjuntamente con un plan de evacuación evitará la pérdida de vidas humanas.

Se recomienda también realizar un estudio hidrológico actualizado que permita la determinación de las máximas avenidas y adecuar las características del aliviadero de la presa de Ardisa, si ello se deduce del estudio.

Es asimismo aconsejable estudiar la sección del cauce desde pie de presa hasta Salto del Lobo, para determinar la existencia de depósitos en el lecho y planificar el dragado de los mismos, analizando conjuntamente la capacidad de desagüe de las obras de fábrica que cruzan el río Gállego en la zona tratada.

La posibilidad de que las poblaciones de Marracos y Salto del Lobo queden incomunicadas debe evitarse estudiando una vía de acceso alternativa desde la carretera comarcal Piedratajada-Colonia de Tormos.

3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- Puesta a punto de las compuertas.

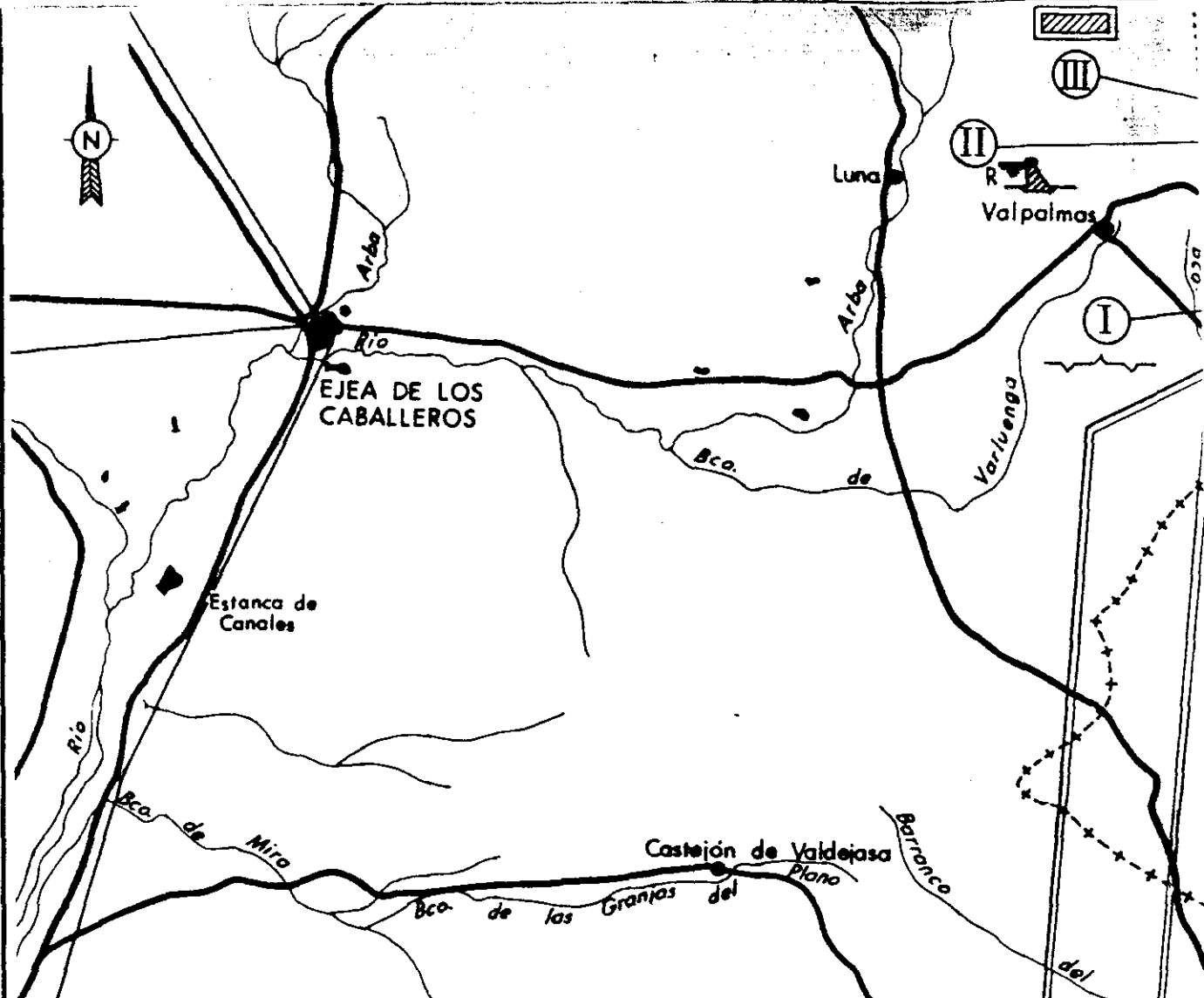
- A medio plazo:

- Instalación y conservación del sistema de auscultación, control y seguridad en presa.
- Red de comunicación entre las presas de Ardisa y la Peña.
- Red de alerta que cubra la zona con riesgo de inundación.
- Plan de evacuación de las poblaciones aguas abajo de la presa.

- A largo plazo:

- Estudio hidrológico actualizado.
- Estudio de la capacidad del cauce aguas abajo de la presa y dragado.
- Revisión de la sección de las obras de fábrica.
- Estudio de nueva vía de accesos a Marracos y Salto del Lobo.

	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
	II		
		X	
		X	
		X	
	I		X
	III		
		X	

CLASIFICACION DE LAS ZONAS

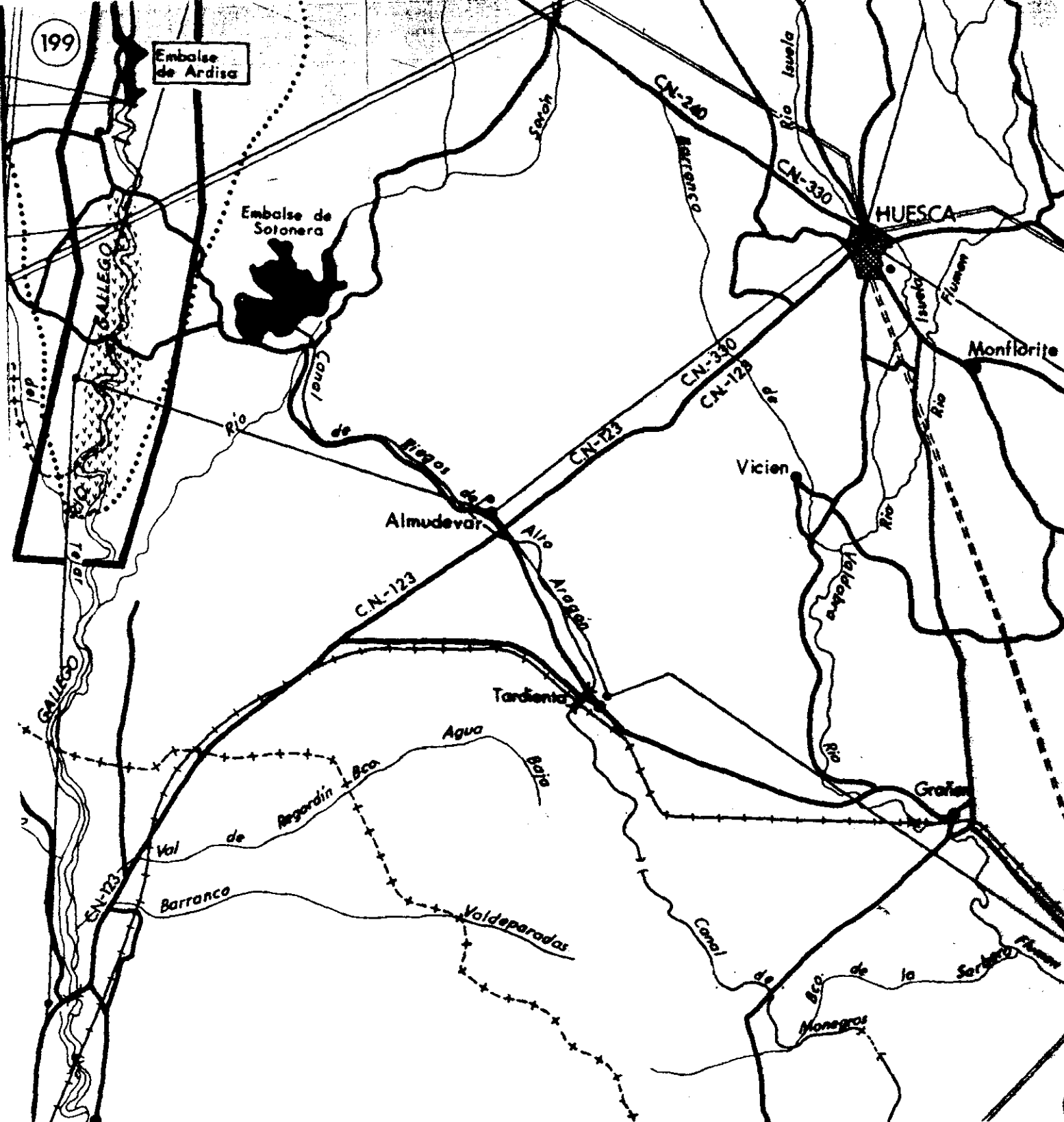
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA M DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	> 40 y < 80
	MAXIMA	≥ 80

NUMERO DE ZONA

COMISION NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

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



- 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 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

ZONA 200

ZONA Nº 200

DENOMINACION: P. de la Sotonera

RIO PRINCIPAL: Sotón y Astón

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La presa de La Sotonera está formada por tres cuerpos de cerrada, la propia presa y dos collados. Represa las aguas de los ríos Astón y Sotón y las aguas derivadas por el canal del Gállego provenientes del embalse de Ardisa; se encuentra en término municipal de Alcalá de Gurrea, provincia de Huesca, accediéndose a la presa desde la carretera comarcal de Ortila-Colonia de Tormos-Piedratajada, por tres desvíos existentes, existiendo una carretera local que discurre por la coronación de presa y collados.

El valle existente aguas abajo del embalse tras un pequeño recorrido se divide en dos brazos de direcciones distintas. Por un lado, uno de los ramales, en sentido Sureste, emprende camino hacia la zona de los Monegros, por el que discurre toda la red de riegos del Alto Aragón; el segundo de los brazos, en sentido Suroeste, sigue el curso del río Sotón y llega a la zona de El Castellar, esto es, al valle del Gállego, afluyendo al río por margen izquierda.

La zona con riesgo de inundación es muy extensa, pudiendo alcanzar hasta Zuera, aunque evidentemente los efectos a estas áreas serían ya mínimos, siendo la zona con mayor grado de daños la limitada en Gurrea de Gállego.

La red viaria es muy densa, principalmente en el tramo Gurrea de Gállego-Zuera, con afluencia de varias carreteras comarcales y locales, así como la nacional 123 y la línea férrea Zaragoza-Lérida, sin olvidar la red de riegos integrada por los canales de La Violada y Alto Aragón.

2. METODOS PREVENTIVOS

2.1. Situación actual

La presa de La Sotonera entró en servicio en 1.961. Se trata de una presa de materiales sueltos, con una altura sobre ci_mientos de 32 m. y 27 m. sobre el cauce; la cuenca receptora es de 150 Km², y la capacidad del embalse de 189 Hm³. No tiene aliviadero, ni tampoco desagüe; sólo dispone de la toma del canal de riego, para un caudal máximo de 270 m³/seg. Actualmente es base del sistema de riegos del Alto Aragón (Monegros), siendo 55.000 Has. la superficie regada, y como ya se ha indicado recibe las aguas del Gállego por el canal del mismo nombre, tomadas en el em_balse de Ardisa.

La hipotética rotura de la presa y collados del embalse de La Sotonera afectaría, en primer lugar, a toda la infraestructura de riegos del Altón Aragón, con el grave perjuicio que ello supiner, así como a la zona de riegos que se extiende a ambos lados del río Sotón y Gállego.

Las poblaciones de Colonia de Tormos y Gurrea de Gállego sufrirían el mayor número de daños con probable pérdida de vidas humanas y afección grave en la infraestructura urbana, principalmente para la primera, situada a pie de presa, a escasamente 1 Km. de distancia. En el segundo plano se encontrarían las poblaciones de La Paul, El Temple, Ontinar del Salz, Portazgo y Zuera, cuyos términos municipales sentirían los efectos de la avenida. Dificilmente las repercusiones en vidas humanas o en infraestructura urbana serían destacables, por no decir nunlas.

La carretera comarcar Ortila-Colonia de Tormos-Puipullín quedaría cortada por diversos puntos y también quedarían anulados los accesos a la presa y la carretera local que discurre sobre su coronación. La carretera comarcal Colonia de Tormos-Almudebar podría sufrir cortes en su trazado, lo que dejaría incomunicada la población de Alcalá de Gurrea. En menor grado serían afec

tadas las comarcales Gurrea de Gállego-Nacional 123 y Gurrea de Gállego-Puillatos, así como la local que une Gurrea de Gállego con Ontinar del Salz y la nacional 123. Aún así existe cierto grado de probabilidad de que la primera de ellas quedase cortada y dejara aislada la población de Gurrea de Gállego. Por último, la nacional 123 y la línea férrea Lérida-Zaragoza sufría escasos daños por la avenida provocada por rotura de la presa de La Sotomera, no produciéndose ningún tipo de cortes.

La presa y collados, al estar constituidos por materiales sueltos, presente el grave inconveniente de que el vertido por coronación supondría el riesgo de desmoronamiento, con lo cual a priori, tiene más probabilidad de rotura que cualquier otro caso y se deben extremar las medidas preventivas.

2.2. Actuaciones futuras

La instalación de sistemas actualizados de auscultación control y seguridad en presa y collados es una actuación recomendable para conocer en tiempo real la situación del cuerpo de presa. Se recomienda también un estudio hidrológico actualizado para determinar las máximas avenidas y comparar los resultados con la situación actual de la presa. De resultados del estudio puede ser precisa la instalación de aliviaderos y desagües de fondo.

Dada la gran zona con riesgo de inundación que se desarrolla aguas abajo de la presa, el establecimiento de un plan de evacuación de las poblaciones que podrían verse afectadas es de especial interés, así como la instalación de una red de avisos y alerta que permita poner en marcha el mencionado plan.

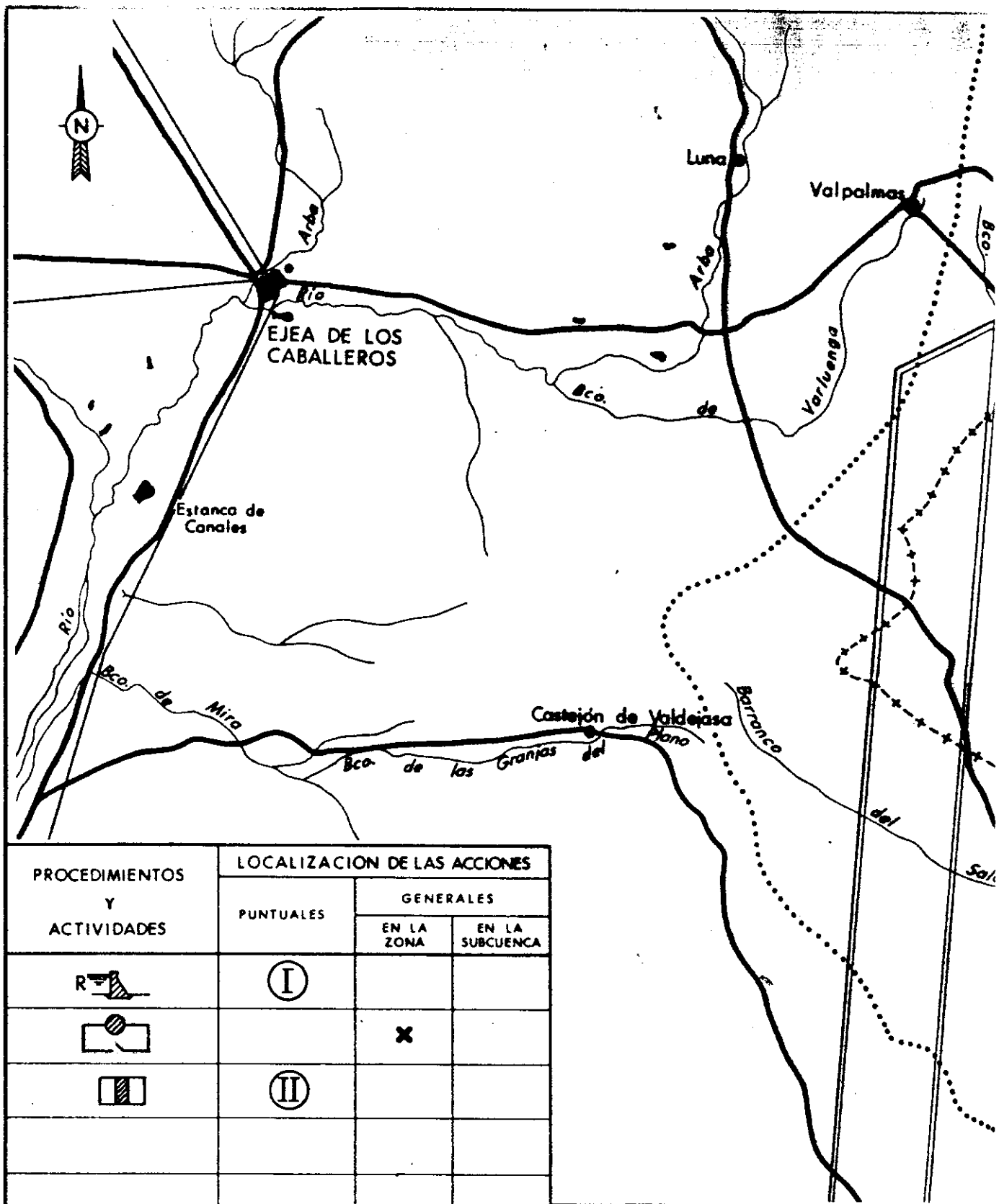
3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- Instalación de sistemas de auscultación, control y seguridad de la presa y collados.

- Instalación de red de alerta que cubra las poblaciones aguas abajo de la presa y la zona con riesgo completa.
- Establecimiento de plan de evacuación afectando a la zona con riesgo de inundación.
- A medio plazo:
 - Estudio hidrológico actualizado.
 - Instalación de aliviaderos y desagüe de fondo.
- A largo plazo:
 - Conservación y explotación 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		
	PUNUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	Ⓘ		
		x	
	Ⓜ		

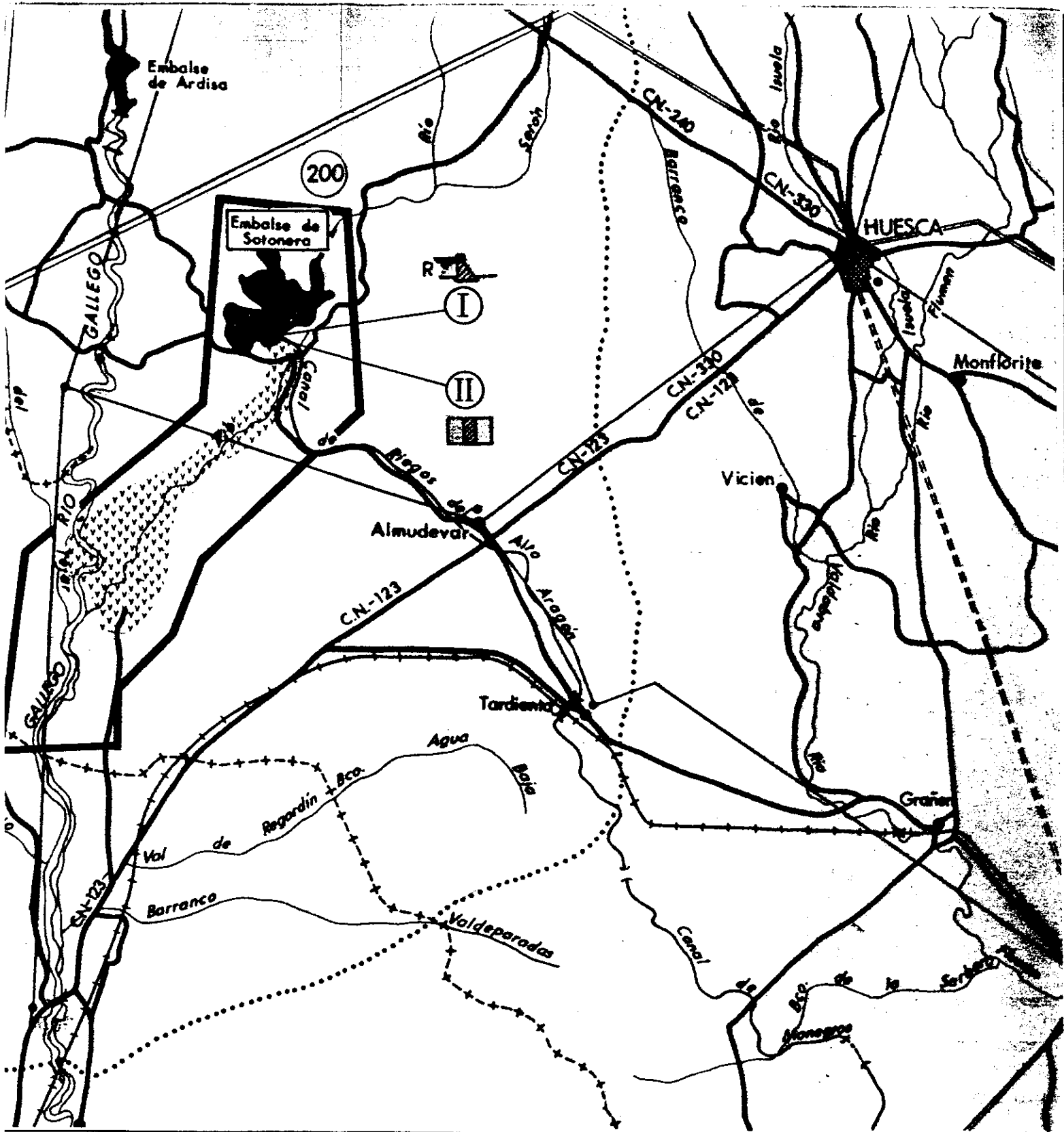
CLASIFICACION DE LAS ZONAS:

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MU DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	> 40 < 80
	MAXIMA	> 80
Ⓜ	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 F 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.
- Torrelblanca 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