

I N D I C E

CAPITULO IV. BASE DOCUMENTAL (Anejos)  
(Zonas 81 a 120)

**CAPITULO IV**

**BASE DOCUMENTAL**

ZONA 81

## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	81.1
RIO PRINCIPAL	81.1
NIVEL DE RIESGO	81.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	81.1
2. METODOS PREVENTIVOS	81.2
2.1. Situación actual	81.2
2.2. Actuaciones futuras	81.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	81.4
- A corto plazo	81.4
- A medio plazo	81.4
- A largo plazo	81.5
PLANO DE LA ZONA	81.7

ZONA Nº 81

DENOMINACION: Cabanillas-Buñuel

RIO PRINCIPAL: Ebro

NIVEL DE RIESGO: Intermedio

## 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La zona en cuestión abarca el tramo del río Ebro comprendido entre la Mejana de Mosquera, aguas abajo de Tudela, y el puente de Buñuel, correspondiente a los términos municipales de Cabanillas, Fustiñana, Ribaforada y Buñuel.

Corresponden estos términos a la llamada ribera navarra, localizándose los núcleos urbanos en las proximidades del río Ebro, adaptándose los cultivos al trazado meandriforme del mismo. A poca distancia del comienzo de la zona objeto del presente anejo, dentro de la misma, se encuentra, en la margen derecha, la presa de El Bocal o Pignatelli, que sirve de obra de toma para el Canal Imperial de Aragón y Cataluña. Asimismo discurre por la margen izquierda del Ebro el Canal de Tauste, que deriva sus caudales aguas arriba del tramo que se está describiendo.

El río Ebro describe una serie de meandros con un trazado sinuoso a lo largo de toda la zona, lo que constituye a la vez el origen y la causa de la destrucción de las feraces huertas que se cultivan en ambas márgenes, constituidas por terrenos de aluvión aportados por el río y que regularmente se incrementan con nuevos aportes o, por el contrario, resultan arrastrados por el ímpetu de la corriente.

Por la margen derecha discurre, como ya se ha dicho, el Canal Imperial acompañado de una carretera local que llega hasta Zaragoza y algo más lejos, el ferrocarril de Zaragoza-Tudela, la carretera Nacional 232 y la Autopista del Ebro.

Por margen izquierda se encuentran los trazados de la carretera local Tudela-Tauste y el canal ya citado.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

La configuración del tramo de río, con sucesivos meandros y la alta erosionabilidad de los materiales que constituyen las márgenes, hace que, ya de antiguo, se hayan producido daños en los cultivos y, por tanto, se produjeron intentos de defender las riberas de los efectos no sólo de las avenidas, sino también del discurrir normal del Ebro.

De resultas de esto el tramo considerado tiene multitud de obras de defensa en sus márgenes. Estas son, enumeradas de aguas arriba hacia aguas abajo, las siguientes: una mota de tierra con escollera de piedra en margen izquierda con una longitud de 3,35 Km. que protege el tramo del Canal de Tauste más próximo al Ebro para después siguiendo el trazado del río, concluir con un muro de hormigón en las proximidades del Palacio de Carlos V.

En las proximidades de Cabanillas, en la misma margen izquierda, existe un dique de tierra de 1,7 Km. de longitud, con una protección de escollera en el punto de mayor erosión del meandro estando este tramo bastante deteriorado. Ya en término de Ribaforada, en margen derecha, existen construidos 12 espigones transversales de entre 35 y 40 m. de longitud, conjuntamente con un dique de tierra de 1,2 Km. de longitud. Algunos kilómetros aguas abajo, en la misma margen, hay construidos 37 espigones en cuatro tramos diferentes, con longitudes de hasta 35 m. y algo más hacia el interior de la ribera, una mota de tierra de casi 4 Km. de longitud, recrecida en 1.981, y un muro de hormigón de 800 m. reconstruido en 1.963.

En la margen izquierda frente al tramo donde concluyen los espigones, se ha realizado un dragado y vertido en la misma ribera, dándole un cierto talud a los vertidos. Asimismo, aguas arriba del puente de Buñuel, en su margen izquierda, se ha efectuado la misma operación, mientras que en la margen opuesta llega la mota antedicha seguida del segundo tramo de espigones.

De esta forma queda protegida toda la curva que describe el Ebro en las proximidades de Buñuel. Aguas abajo del puente continúan los tramos de espigones y de motas de tierra en ambas márgenes.

## 2.2. Actuaciones futuras

En la Confederación Hidrográfica del Ebro existen varios proyectos recientes de defensas en el tramo considerado.

Así, en el término municipal de Fustiñana y, como consecuencia de las últimas avenidas sufridas en dicha población, se redactó en 1.980 un proyecto de defensa de la margen izquierda del Ebro en las partidas "Soto Casillo" y "Ramillo Olivar" y, poco después, en 1.981, otro proyecto de prolongación de dichas defensas. Afectando al término de Cabanillas existe un proyecto de vertido de escolleras para reforzar el pie del dique de tierras compactadas construido, ya que sólo dispone de ella en un pequeño tramo.

Entre los espigones construidos en las proximidades de Buñuel se producen erosiones, lo que motivó la redacción en 1.981 de un proyecto de protección de márgenes entre los mismos mediante escollera.

La construcción de defensas en unos puntos provoca, con frecuencia, daños aguas abajo de las mismas por lo que en las zonas, en la actualidad escasas, donde no existe algún tipo de protección, la erosión ataca con mayor dureza.

El trozo en peores condiciones del tramo considerado es el correspondiente a los términos municipales de Fustiñana y Ribaforada, en márgenes izquierda y derecha respectivamente, por lo que, se debe proceder a la defensa de sus riberas, si bien ya existe un proyecto en Fustiñana anteriormente citado.

Por otro lado, conviene efectuar un dragado generalizado en el tramo, excepto aquellos en los que, en 1.981, el IRYDA en colaboración con la Diputación ya lo realizó.

### 3. ACCIONES PREVENTIVAS

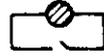
#### - A corto plazo:

- Ejecución de las defensas en margen izquierda en término municipal de Fustiñana (proyecto ya redactado en 1.980).
- Redacción proyecto de ampliación de defensas en Ribaforada.
- Dragado en todo el tramo excepto en los puntos en los que ya se ha realizado en 1.981.
- Ejecución del proyecto de vertido de escollera en el dique construido en el término municipal de Cabanillas.
- Ejecución de defensas entre espigones en el término municipal de Buñuel.

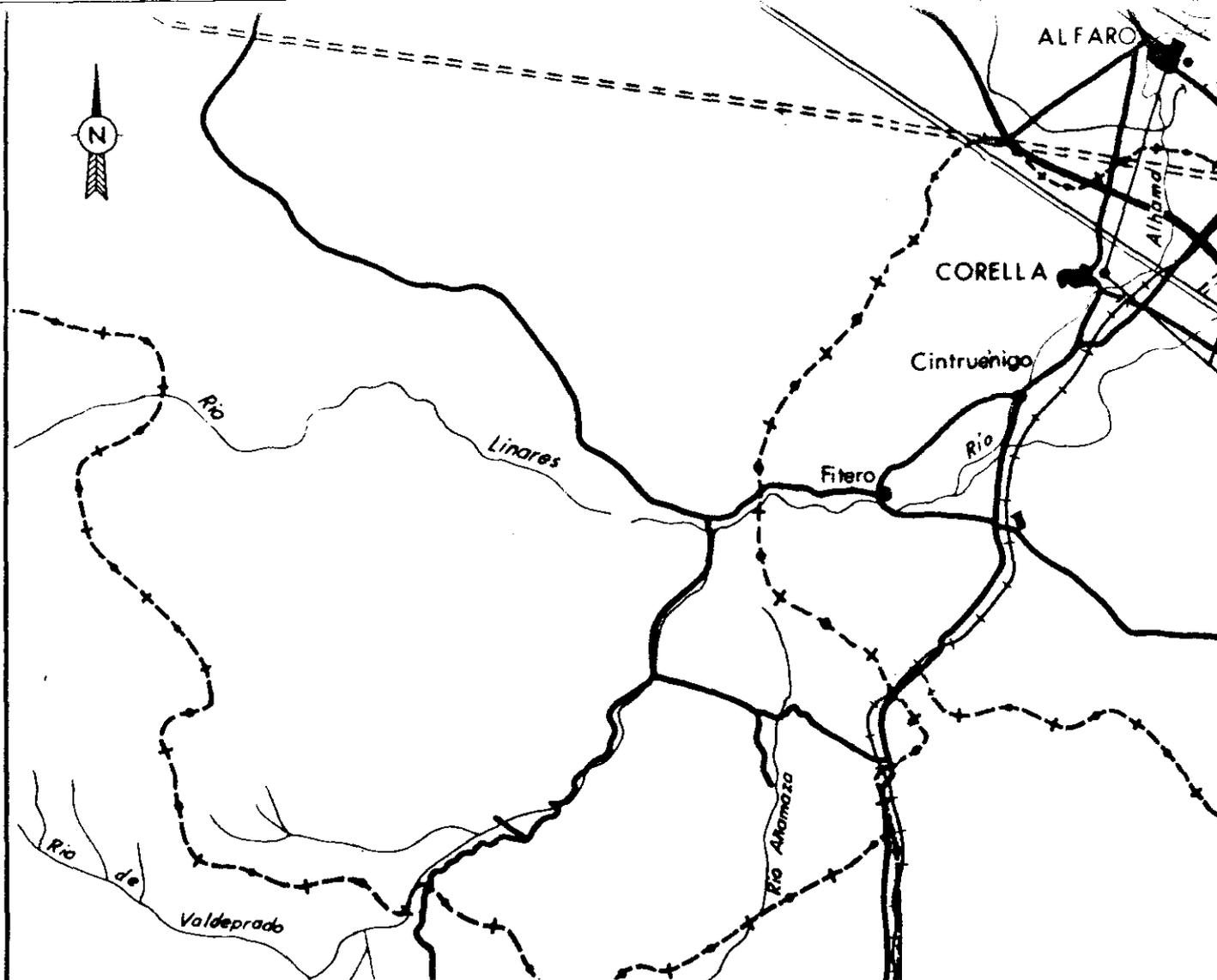
#### - A medio plazo:

- Ejecución de ampliación de defensas en Ribaforada.
- Establecimiento de un plan periódico de extracon en el cauce del Ebro.

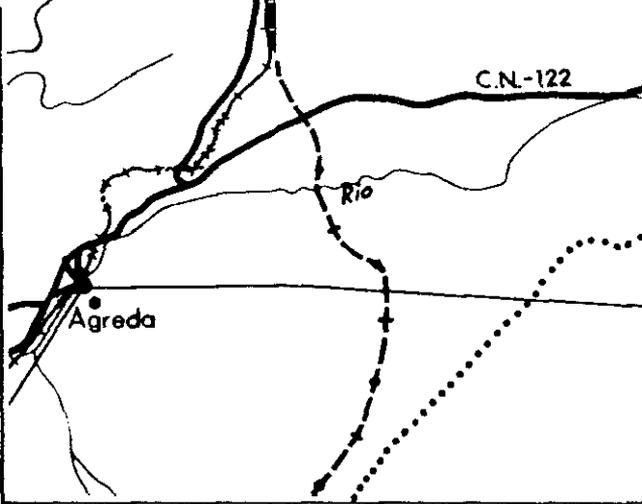
- A largo plazo:
  - Reparación y conservación de defensas.
  - Vigilancia del cauce.

	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

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		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
		X	
		X	
		X	
		X	



CLASIFICACION DE LAS ZONAS

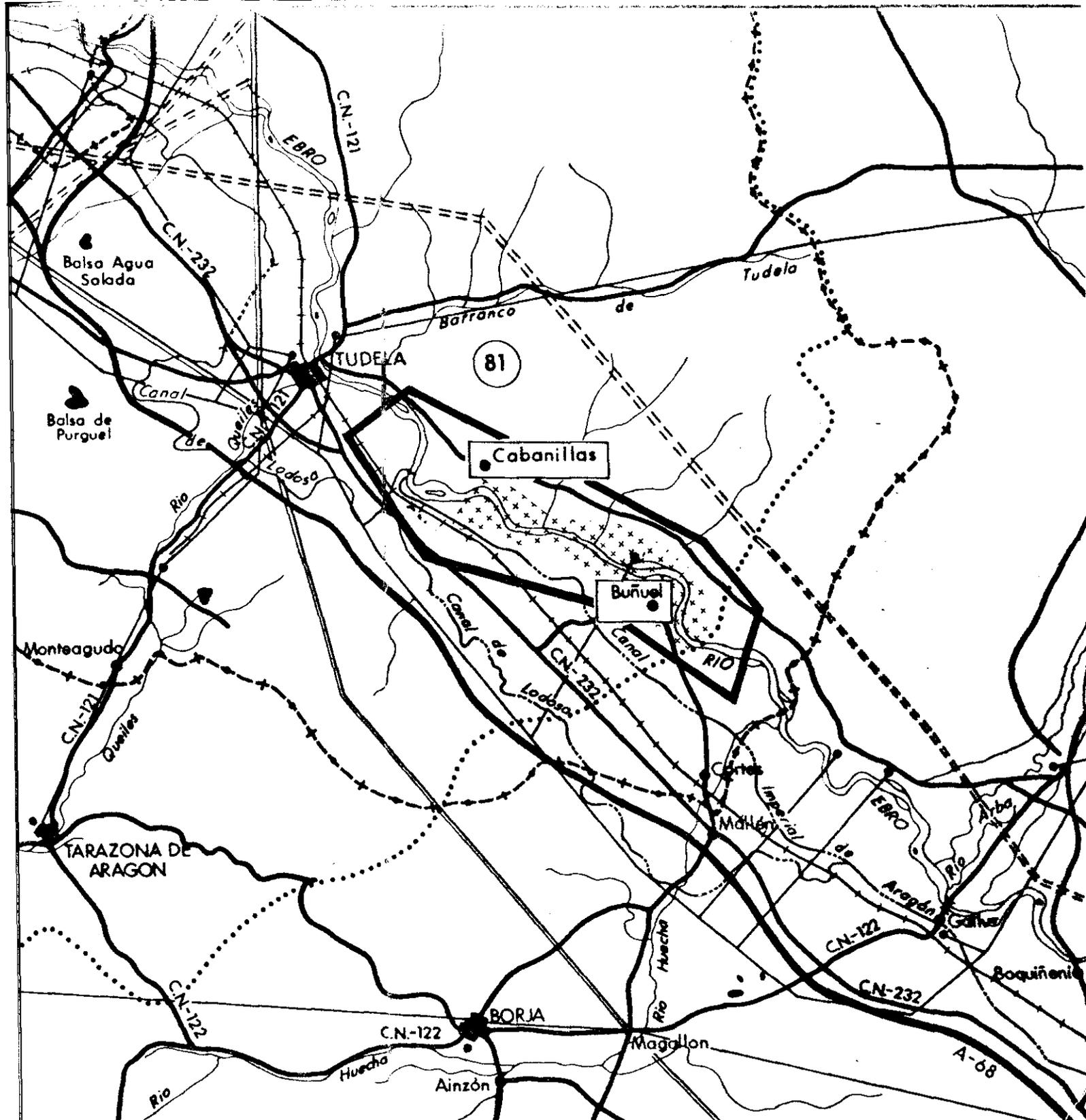
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MAT DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 < 80
	MAXIMA	≥ 80

(13) NUMERO DE ZONA

COMISION NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO  
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

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



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

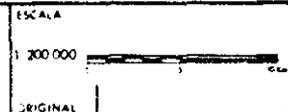
- La Roda poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.
- Torrealba poblados de 1.000 a 5.000 hab.
- ==== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.
- ==== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.
- ==== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.
- LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.
- ==== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 380 Kv.
- ==== LINEA ELECTRICA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

EBRO  
POTENCIALES  
RA PREVENIR Y  
AÑOS OCASIONADOS  
ACCIONES

MADRID  
SEPTIEMBRE 1985

INGENIERIA 75, S.A.  
CONSULTORES



TITULO  
**ZONA 81**  
SITUACION, LIMITES Y  
ACCIONES RECOMENDADAS

MOJA  
81.7



## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	82.1
RIO PRINCIPAL	82.1
NIVEL DE RIESGO	82.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	82.1
2. METODOS PREVENTIVOS	82.2
2.1. Situación actual	82.2
2.2. Actuaciones futuras	82.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	82.4
- A corto plazo	82.4
- A medio plazo	82.4
- A largo plazo	82.4
PLANO DE LA ZONA	82.6

ZONA Nº 82

DENOMINACION: Zuera-Gurrea de Gállego

RIO PRINCIPAL: Gállego y Sotón

NIVEL DE RIESGO: Intermedio

## 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El río Gállego, tras atravesar la sierra de Salinas, discurre con una orientación Norte-Sur, sirviendo en este tramo de límite entre las provincias de Huesca y Zaragoza. Poco después sale a un amplio valle formado por los montes de Castejón al Oeste y la Sierra de Alcubierre al Este.

La zona correspondiente al presente anejo, incluye el tramo del río Gállego desde Gurrea comprendiendo la confluencia del río Sotón, hasta la población de Zuera.

La zona está enclavada dentro de un valle con un perfil transversal muy suave, donde el río Gállego traza numerosos meandros.

Los pueblos suelen hallarse sobre pequeñas lomas, aunque algunos barrios o pedanías se sitúan algo más bajos, mucho más próximos al cauce del río.

El amplio valle es aprovechado por las vías de comunicación que, partiendo de Zaragoza, se dirigen hacia el Norte, hacia Huesca y la frontera. Así, la carretera Nacional N-123, Zaragoza-Huesca, discurre por margen derecha hasta llegar a Zuera, donde tras atravesarla, cruza el río para sesgarse hacia el NE. en dirección a Huesca.

El ferrocarril Zaragoza a Lérida y Huesca sigue el mismo camino junto al río Gállego, si bien lo cruza un par de kilómetros aguas abajo de Zuera.

A partir de esta población y hacia el Norte las vías de comunicación ya se separan más del curso del río hacia NE., siguiendo el río Sotón y al NO. en dirección a la C-125.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

El río Gállego, aguas abajo y en la proximidad del casco urbano de Gurrea de Gállego, describía una curva en zigzag, en cuyo punto de inflexión desembocaba el río Sotón que, antes de la construcción del embalse de La Sotonera, aportaba un caudal sensiblemente constante que mantenía el equilibrio de empujes con el río Gállego.

Al construir el embalse se produjo una disminución del efecto de desvío del río Sotón, con lo que aumentó la erosión del río Gállego sobre una de las laderas, amenazando la acequia principal de riego y el camino de acceso a la huerta baja. Esto se corrigió trazando un pequeño desvío en el río Gállego, tangencialmente a la primera curva citada.

Aguas abajo de Gurrea, el barrio de La Paul de este municipio ha sufrido frecuentes daños, sobre todo antes de la construcción del embalse de La Sotonera, que motivaron la construcción de unos muros de defensa al igual que en Gurrea. Estas defensas fueron dañadas en Mayo-Junio de 1.979 por una gran avenida del Gállego que causó serios desperfectos en las huertas con arrastres de tierras calculados en unas 10 Ha., pérdida total o parcial de las cosechas en cerca de 100 Ha. Alcanzó la superficie inundada las 200 Ha. asimismo resultaron con daños la infraestructura de regadio, motores, riego por aspersión, etc., y el tendido eléctrico. La mayor parte de los desperfectos afectaron al barrio de La Paul.

En Zuera las avenidas suelen causar daños en cosechas, infraestructura del regadio y casas de campo, llegando en algu-

nas ocasiones, como en Noviembre de 1.982, a cortar la carretera, o en Octubre de 1.960, en que rompió un puente en la carretera de Las Pedrosas.

Estas avenidas motivaron la ejecución de defensas, tanto en La Paul como en San Mateo de Gállego, aguas abajo de la zona considerada.

## 2.2. Actuaciones futuras

El río Gállego está bastante regulado con los embalses de La Peña y Ardisa, así como el Sotón mediante el embalse de La Sotonera.

A pesar de ello se producen avenidas extraordinarias, que afectan gravemente a la zona en cuestión, sobretodo cuando sobrevienen y el embalse de La Peña está muy alto.

Como los daños que se producen son, fundamentalmente agrícolas, se debe proceder a defender las márgenes en aquellos puntos más amenazados por las erosiones, completando la actuación con dragados, tanto en la zona de Gurrea como en la de Zuera.

Se deben revisar los cruces de las vías de comunicación con el río Gállego y sus afluentes, especialmente el barranco del Salado con la carretera de Zuera a Las Pedrosas y el paso del río Sotón por la carretera local que accede a Gurrea de Gállego desde la C.N.123

Dada la situación de los embalses aguas arriba de la zona, deberán estudiarse los oportunos sistemas de aviso para una respuesta inmediata en caso de avenidas en los mismos.

Se deberán completar las acciones, disminuyendo el caudal de sólidos aportados por los barrancos afluentes; para ello se deben ejecutar diques de retención de sólidos en los

afluentes del Gállego que más arrastres aportan, así como planificar una repoblación forestal en la cabecera de los mismos.

### 3. ACCIONES PREVENTIVAS

#### - A corto plazo:

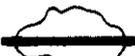
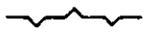
- Dragado en la zona de Gurrea, La Paul y Zuerrea.
- Defensas de márgenes en el río Sotón cerca de Gurrea y en el Gállego en las partes más atacadas.

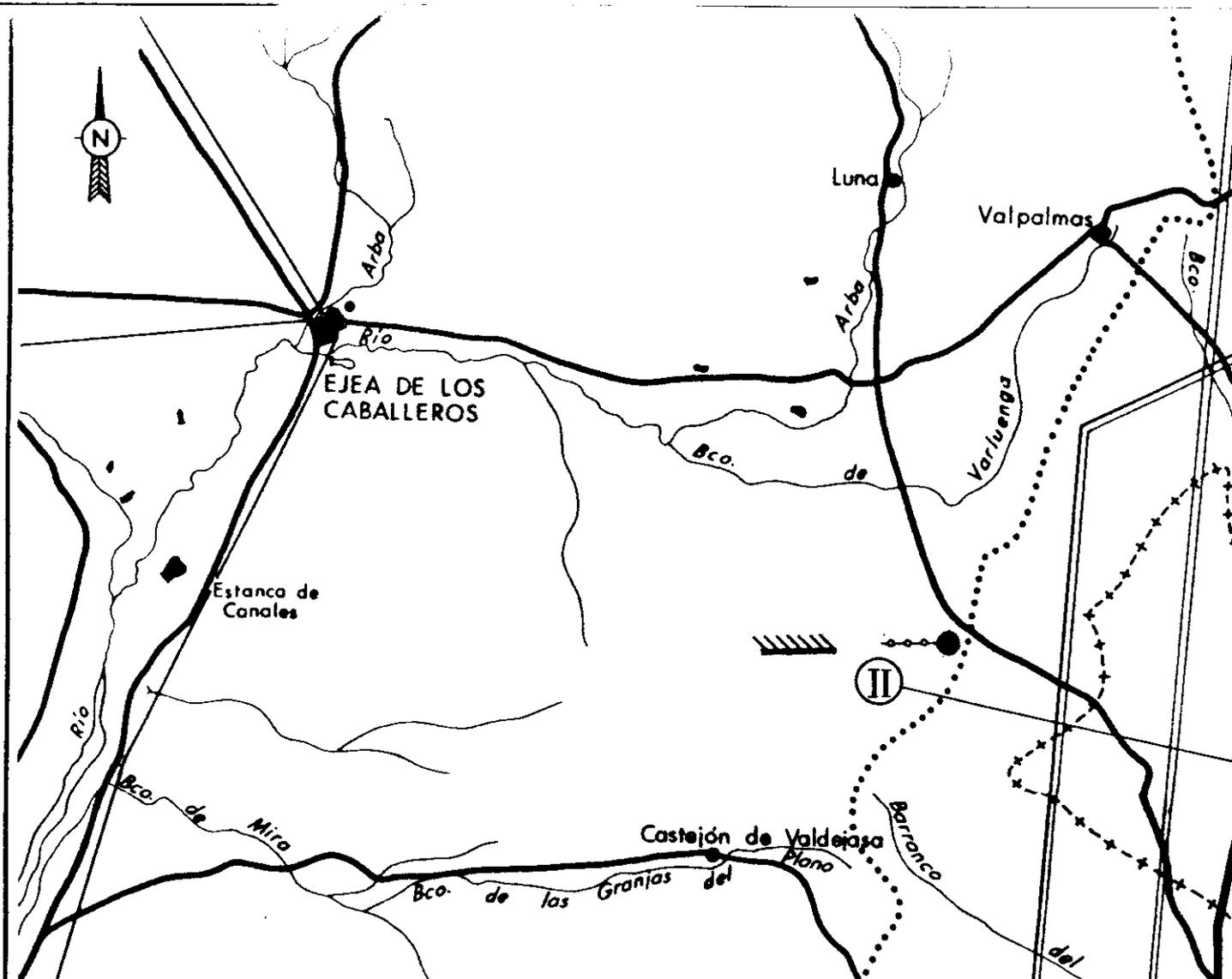
#### - A medio plazo:

- Estudio, dentro del plan S.A.I.H. de la red de alerta en la zona.
- Revisión de la capacidad de desagüe de los pasos sobre el río Sotón y Gállego por las vías de comunicación y ampliación, caso que fuera necesario.

#### - A largo plazo:

- Establecimiento de diques de retención de sólidos en barrancos afluentes.
- Estabilización de laderas mediante platanciones tanto arbóreas como arbustivas.

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

CLASIFICACION DE LAS ZONAS

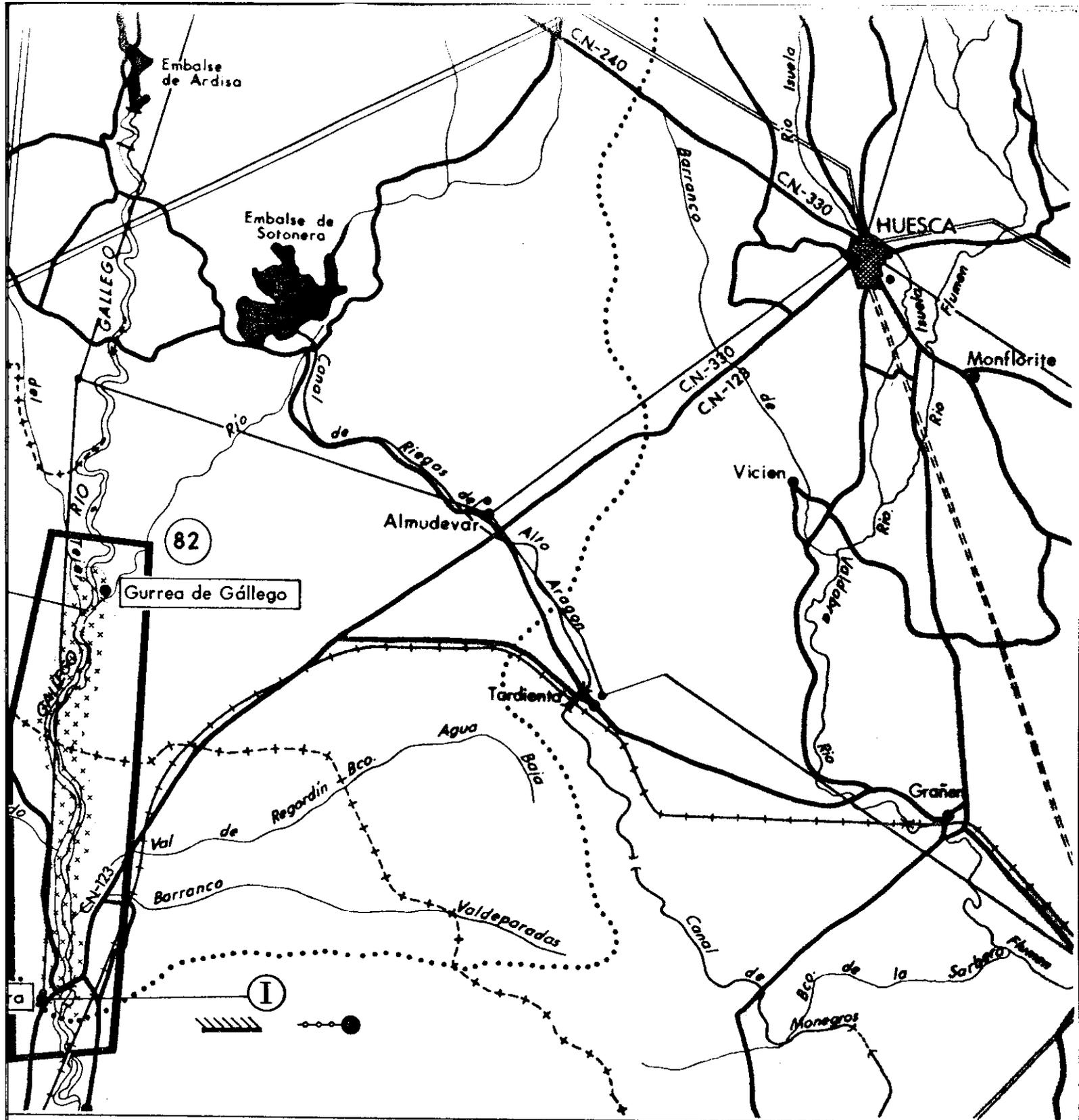
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MATRIZ DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 < 80
	MAXIMA	≥ 80

(13) NUMERO DE ZONA

COMISION NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO  
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

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



<ul style="list-style-type: none"> <li>— CARRETERAS</li> <li>+ + + FERROCARRIL</li> <li>++++ FRONTERA</li> <li>+ - - LIMITE DE PROVINCIA</li> <li>● ● ● LIMITE CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO</li> <li>..... LIMITE DE CUENCA</li> <li>+ - - - LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA</li> <li>● ALBACETE ciudades de 25.000 a 200.000 hab.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La Roda poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.</li> <li>● Torreblanca poblados de 1.000 a 5.000 hab.</li> <li>==== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.</li> <li>==== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.</li> <li>==== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.</li> <li>— LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.</li> <li>==== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 380 Kv.</li> <li>==== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 220 Kv.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>==== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv.</li> <li>----- LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.</li> <li>☐ CENTRAL HIDRAULICA</li> <li>☐ CENTRAL TERMICA CLASICA</li> <li>☐ CENTRAL TERMICA NUCLEAR</li> <li>● SUBESTACION</li> <li>☐ ZONA DE ACTUACION</li> </ul>
---	--	--

PROYECTO DE POTENCIALES PARA PREVENIR Y ACCIONES OCASIONADOS

MADRID  
SEPTIEMBRE 1985

INGENIERIA 75, S.A.  
CONSULTORES

ESCALA  
1:200.000

TITULO  
**ZONA 82**  
SITUACION, LIMITES Y ACCIONES RECOMENDADAS

HOJA  
82.6



## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	83.1
RIO PRINCIPAL	83.1
NIVEL DE RIESGO	83.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	83.1
2. METODOS PREVENTIVOS	83.2
2.1. Situación actual	83.2
2.2. Actuaciones futuras	83.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	83.3
- A corto plazo	83.3
- A medio plazo	83.3
- A largo plazo	83.3
PLANO DE LA ZONA	83.5

ZONA Nº 83

DENOMINACION: Tauste

RIO PRINCIPAL: Arba de Luesia

NIVEL DE RIESGO: Intermedio

## 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

En la parte más meridional de la comarca de Las Cinco Villas, muy próxima al cauce del río Ebro, se encuentra la zona nº 83 que comprende un tramo del río Arba de Luesia en los alrededores de la población de Tauste.

Se trata de una zona con una pendiente pequeña y un perfil transversal muy suave, en la que la población se encuentra lo suficientemente alta como para que las avenidas dañen muy poco el casco urbano.

El río Arba de Luesia al llegar a Tauste alcanza una cuenca superior a los 2.200 Km<sup>2</sup> presentando un caudal muy irregular que, al no tener regulación, en caso de fuertes tormentas puede alcanzar volúmenes considerables.

En esta zona, el río Arba, ya próximo a su desembocadura en el Ebro, discurre entre sedimentos terciarios fácilmente erosionables y con un cauce estricto para el caudal que puede alcanzar en las avenidas extraordinarias.

Tauste es un centro importante de comunicaciones, donde se cruzan las carreteras que siguen el valle del Ebro por su margen izquierda con las transversales que ponen en comunicación Ejea de los Caballeros con la margen derecha del Ebro y la Autopista, através de Gallur. Este camino era el que seguía también el ferrocarril, desmantelado en la actualidad, que desde esta misma población daba servicio a toda la comarca de Las Cinco Villas.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

En la descripción geográfica ya se ha avanzado cuál es el problema que afecta a esta zona: las avenidas extraordinarias del río Arba de Luesia y sus afluentes causadas por tormentas, fundamentalmente en primavera, que encuentran pequeña la sección del cauce, viéndose éste, imposibilitado para evacuarla desbordándose por ambas márgenes, afectando mayoritariamente a zonas de cultivos.

Las dificultades de evacuación del caudal se avenidas se deben, en primer lugar, a una pequeña sección del cauce, dado su escaso caudal habitual, y, por otra parte, a una acumulación de sedimentos en el mismo, arrastrados por el río Arba y sus afluentes gracias a la alta erosionabilidad de los materiales por los que discurren.

Asímismo, son frecuentes los arrastres de tierras en ambas márgenes causados por cualquier alteración en el curso del río.

Hay que considerar que dentro de la zona, con una longitud del río de 3 Km. aproximadamente, cruzan sobre el mismo hasta tres carreteras, y, ya al final de la zona, pasa sobre el río el canal de Tauste, lo cual motiva una serie de estrachamientos que en el regimen habitual del río no representan ningún problema, pero en caso de avenida puede suponer un obstáculo importante.

### 2.2. Actuaciones futuras

Se deben realizar dragados en el cauce del río Arba para restituir la sección adecuada al posible caudal de avenida. Al mismo tiempo se procederá a la defensa de márgenes afectadas por la erosión.

Hay que prestar especial atención a las obras de paso de las vías de comunicación y del canal de Tauste sobre el río Arba, estudiando su capacidad real de desagüe y ampliándola si fuera preciso. Asimismo habrá que realizar dragados bajo alguna de estas obras para restituir su capacidad teórica, con cuidado de no provocar inestabilidades.

Los dragados en esta zona, hay que considerarlos como una solución temporal que se debe volver a acometer periódicamente. Por otra parte, se puede actuar sobre los elementos productores de los sedimentos que luego es necesario dragar. Para ello hay que proceder a la repoblación forestal de las cabeceiras de algunos barrancos afluentes y a la fijación de márgenes erosionables.

### 3. ACCIONES PREVENTIVAS

#### - A corto plazo:

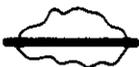
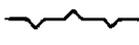
- Dragado del cauce en los alrededores de Tauste y bajo los cruces de carreteras y canal.
- Defensas en márgenes más amenazadas por la erosión.

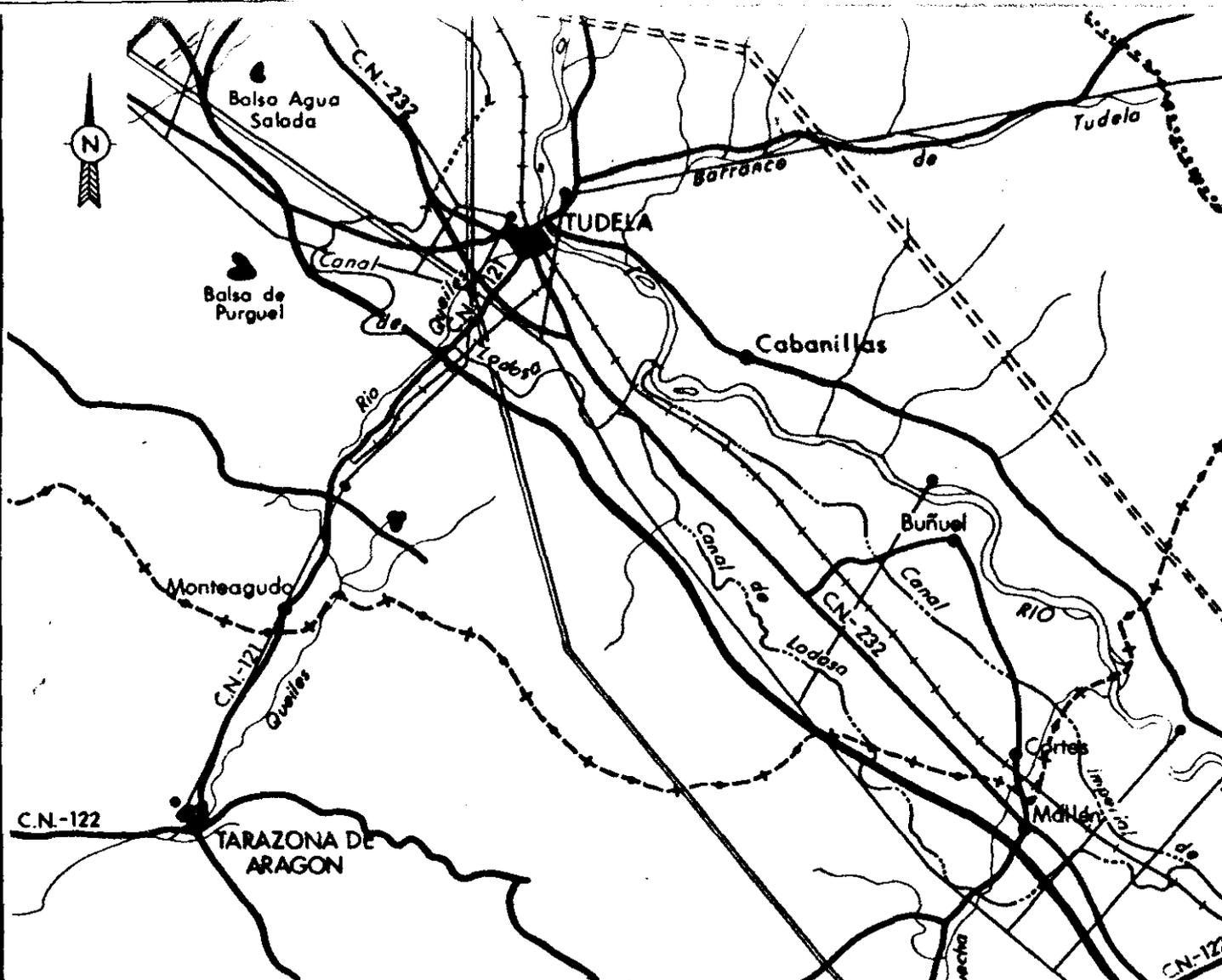
#### - A medio plazo:

- Revisión capacidad de desagüe de los pasos bajo las vías de comunicación y ampliación en su caso.
- Establecimiento plan sistemático de dragado.

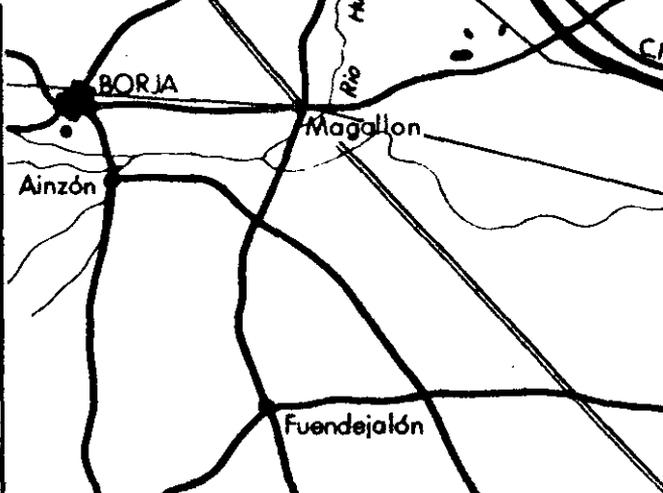
#### - A largo plazo:

- Repoblación en cabecera de barrancos.
- Fijación de márgenes mediante arbolado.

	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



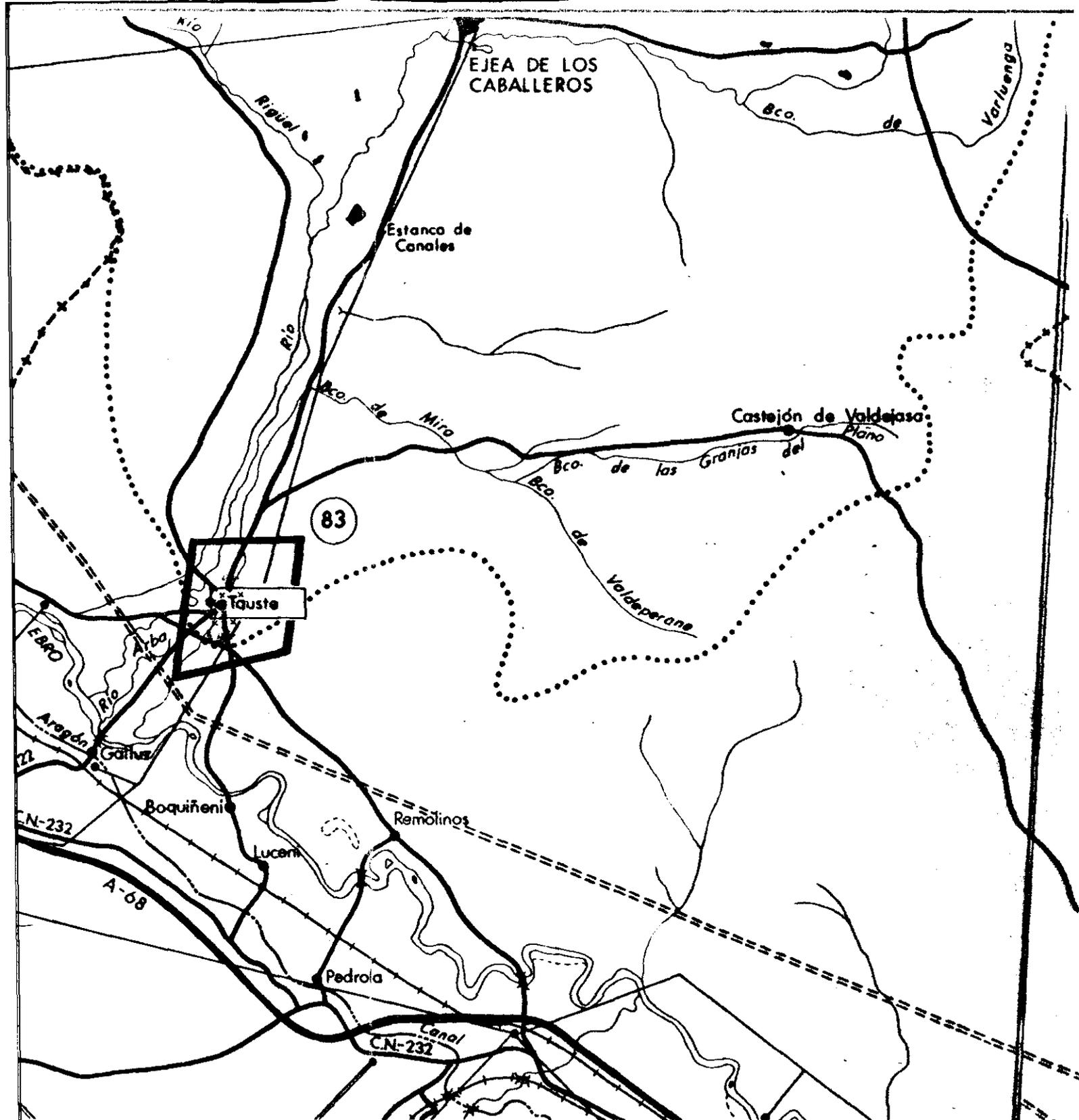
**CLASIFICACION DE LAS ZONAS**

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MATRIZ DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 y < 60
	MAXIMA	≥ 80
	NUMERO DE ZONA	

COMISION NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO  
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL RIBERA  
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

ZONA 84

## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	84.1
RIO PRINCIPAL	84.1
NIVEL DE RIESGO	84.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	84.1
2. METODOS PREVENTIVOS	84.2
2.1. Situación actual	84.2
2.2. Actuaciones futuras	84.4
3. ACCIONES PREVENTIVAS	84.5
- A corto plazo	84.5
- A medio plazo	84.5
- A largo plazo	84.6
PLANO DE LA ZONA	84.8

ZONA Nº 84

DENOMINACION: Novillas-Juslibol

RIO PRINCIPAL: Ebro

NIVEL DE RIESGO: Máximo

## 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La zona que se pasa a describir corresponde a un largo tramo del río Ebro, desde el límite de las provincias de Navarra y Zaragoza hasta las inmediaciones de la capital de esta provincia.

Este tramo del Ebro es, por su trazado, uno de los que más riesgo presenta en ambas márgenes, ya que los meandros se suceden sin interrupción, y existe una alta erosionabilidad de los materiales que componen ambas riberas. Por otra parte, el emplazamiento de las numerosas poblaciones que jalonan el curso del río no siempre es el más idóneo para disminuir los riesgos.

Hay que decir que no suele tratarse de imprevisión a la hora de fundar el núcleo urbano, sino que el curso del río ha variado mucho con los años, con gran profusión de meandros abandonados, cortes provocados con ocasión de avenidas, etc.

Se trata de terrenos muy fértiles y, por tanto, con una alta densidad de población encontrándose, de aguas arriba hacia aguas abajo, las siguientes poblaciones: Novillas, Gallur, Pradilla, Boquiñeni, Luceni, Alcalá, Remolinos, Cabañas, Alagón, Torres de Berrellén, Sobradiel, Utebo, Alfocea, Monzalbarba y Juslibol.

La Depresión del Ebro es un importante eje de las vías de comunicación, fundamentalmente la margen derecha, donde se asientan la autopista del Ebro, el ferrocarril de Zaragoza-Tudela, la carretera nacional 232 y multitud de carreteras locales que unen las localidades dispuestas en una y otra margen.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

Por tratarse de una zona muy castigada por las inundaciones son numerosas las obras de defensa que se han construido en prácticamente todo su trazado por parte tanto de la Confederación Hidrográfica del Ebro como por particulares, Ayuntamientos, I.R.Y.D.A., etc.

Ello es así, además, porque en una zona de tan delicado equilibrio, cualquier tipo de obra produce un impacto aguas abajo de la misma, lo que obliga, una vez hecha una defensa, a efectuar otras, con un efectos de "cascada".

Prácticamente en todos los términos municipales existen obras de defensa variando desde la simple mota de tierra compactada con o sin escollera de protección de margen a los espigones de hormigón sobre escollera, pasando por los recrecimientos de caminos y plantaciones de choperas.

En Novillas están defendidas las márgenes aguas arriba y abajo del puente de la carretera local a Mollín, así como la parte cóncava de un meandro en cuya margen izquierda, y a corta distancia, discurre el canal de Tauste.

Por otro lado, existen un par de meandros no defendidos, ya en las proximidades del término de Tauste, así como algunas deficiencias en las defensas existentes.

La localidad de Gallur está ubicada muy próxima al río siendo este un punto conflictivo, ya que desde Gallur cruza el Ebro la carretera local a Tauste viéndose amenazado el puente, tanto por el Ebro como por la confluencia del Arba, en las inmediaciones del mismo hacia aguas arriba, la cual casi enfrenta con el núcleo urbano de Gallur, lo que ha motivado la construcción en 1.981 de un muro de gaviones sobre escollera y talud con coraza metálica aguas arriba del puente y en margen derecha.

Pradilla de Ebro está situada en margen izquierda y a escasa distancia del río, por lo que tiene construidas varias defensas en dicha margen, especialmente en las proximidades del núcleo urbano, donde concurren un dique de tierras compactadas construido sobre otro antiguo, un recrecimiento del camino a Gallur mediante terraplén de arcillas compactadas, y unos espigones en forma de martillo sobre escollera de bloques de hormigón. Estas motas prácticamente enlazan hacia aguas abajo, con otro dique construido en 1.982 sobre la margen izquierda, y frente al cual se realizó, el mismo año, un dique de tierras con protección de escolleras natural en la zona más afectada perteneciente al término de Boquiñeni. Inmediatamente aguas abajo de éste, comienza el término de Luceni, el cual se encuentra algo menos defendido, por tener un núcleo más alejado del Ebro.

Las poblaciones de Alcalá de Ebro y Remolinos están mucho más inmediatas al cauce del río y sufren el ataque de la erosión que amenaza sus cascos urbanos por lo que disponen de defensas de muchos tipos superpuestas y con profusión de reparaciones y recrecimientos. Rodeando la población de Alcalá se construyó en el año 1.982 un dique de tierra compactada con filtro separador de finos y repartidor de esfuerzos sobre el que se colocó una coraza metálica. Este dique lleva escollera natural en la margen y alterna en unos tramos con un muro de hormigón. Según la memoria del proyecto el dique es rebosable por avenidas de caudal superior a  $4.500 \text{ m}^3/\text{seg}$ , por lo que la coraza se extiende a ambos taludes del mismo.

En el área comprendida entre Alcalá y Cabañas de Ebro, el río describe dos meandros muy acusados con una zona intermedia más baja, en la actualidad plantada de árboles y que probablemente corresponda a un antiguo brazo abandonado del río.

Ya en las inmediaciones del núcleo urbano de Cabañas el río describe un violento recodo amenazador que se ha defendido con una serie de espigones y un muro de hormigón de considerable altura construido sobre los restos de otro anterior.

En el meandro aguas abajo una defensas de gaviones es ta rota, amenazando la carretera de Alagón a Cabañas que se encuentra a tan sólo 15 m. del punto de rotura.

En los términos de Alagón y Torres de Berrellén hay varias motas construidas por diversos organismos, ICONA, Instituto Nacional de Colonización, I.R.Y.D.A., etc., e incluso particulares. Dentro del término municipal de Torres de Berrellén desemboca el río Jalón por margen derecha, pero sin causar mucha distorsión al curso principal.

Continúa el río cuajado de defensas en los términos municipales de Sobradiel, Uteba, Monzalbarba, Alfocea y Juslibol, enlazando los diques situados en este último término con los de Zaragoza.

## 2.2. Actuaciones futuras

Los más de 40 Km. de curso del Ebro comprendidos dentro de la zona objeto del presente anejo, representan uno de los tramos más afectados por las avenidas debido a su especial disposición por lo que, como se ha visto en el apartado anterior, se ha tenido que recurrir desde antiguo a su defensa con resultados dispares, ya que en 1.982 aún sufrieron inundaciones muchas de estas poblaciones.

Una de las causas fundamentales de las inundaciones de márgenes la constituye el incremento de depósitos en el cauce que formando bajos y más tarde islas, desvía la corriente hacia las márgenes erosionables, incluso cortándola, arrasando en caso de avenida.

Por tanto, se debe proceder a un dragado generalizado a lo largo del cauce excepto en aquellas zonas que se han dragado reciente, como en una partida del término municipal de Novillas en 1.985.

A partir del inventario de defensas y obras de encauzamiento existentes realizado en 1.982 dentro del "Plan de defensa contra las avenidas del río Ebro en su tramo medio. 2º Fase", por la Confederación Hidrográfica del Ebro se saben ya las condiciones en que se encuentran dichas defensas y las carencias existentes, debiendo proceder a la reparación o construcción de obras nuevas donde se ha puesto de manifiesto su necesidad.

Asimismo se debe establecer un seguimiento de las obras ya construidas y las que se vayan a ejecutar para evitar la obsolescencia de las mismas.

### 3. ACCIONES PREVENTIVAS

#### - A corto plazo:

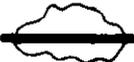
- Establecimiento de un plan de dragado, especialmente en los términos municipales de Cabañas, Luceni, Novillas, Torres de Berrellén, Tauste-Boquiñeni y Utebo-Sobradiel.
- Reperación y recrecimiento de espigones y mottas en mal estado, definidos en el inventario citado anteriormente.
- Estudio de acondicionamiento de la desembocadura del río Arba.

#### - A medio plazo:

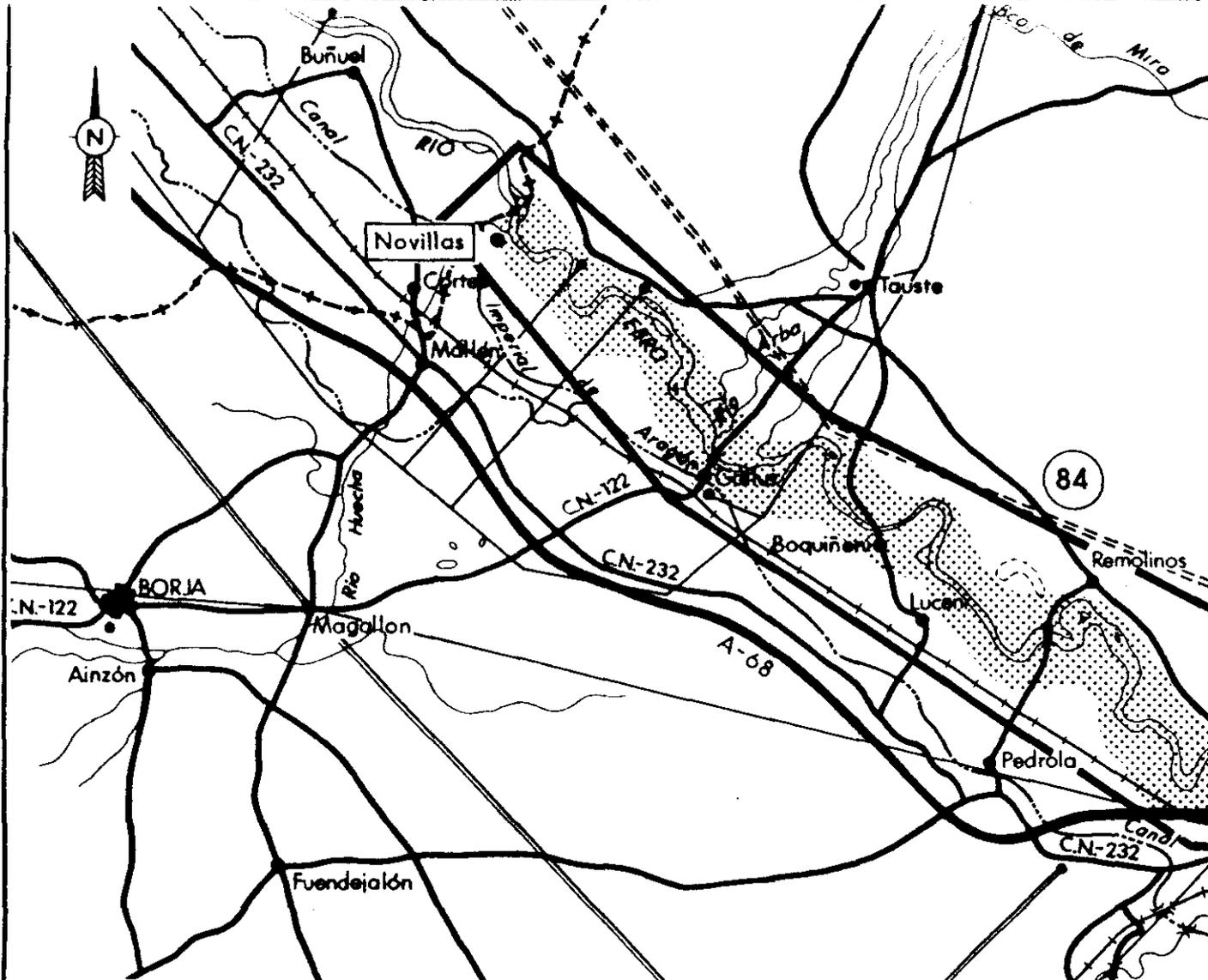
- Estudio de plantaciones de especies arbóreas apropiadas (chopos, por ejemplo) en aquellas zonas próximas al cauce que no estén fijadas por otros cultivos.
- Plan de seguimiento del comportamiento de las obras de defensas y reparaciones en su caso.

- A largo plazo:

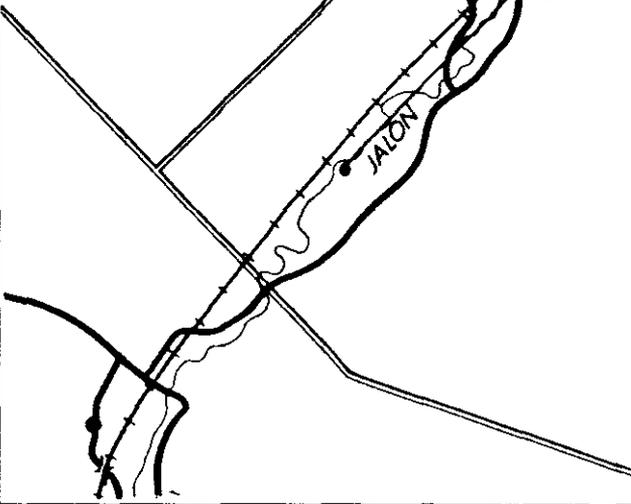
- Mejora de las comunicaciones por carretera de algunas localidades como Cabañas y Alfocea.

	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**

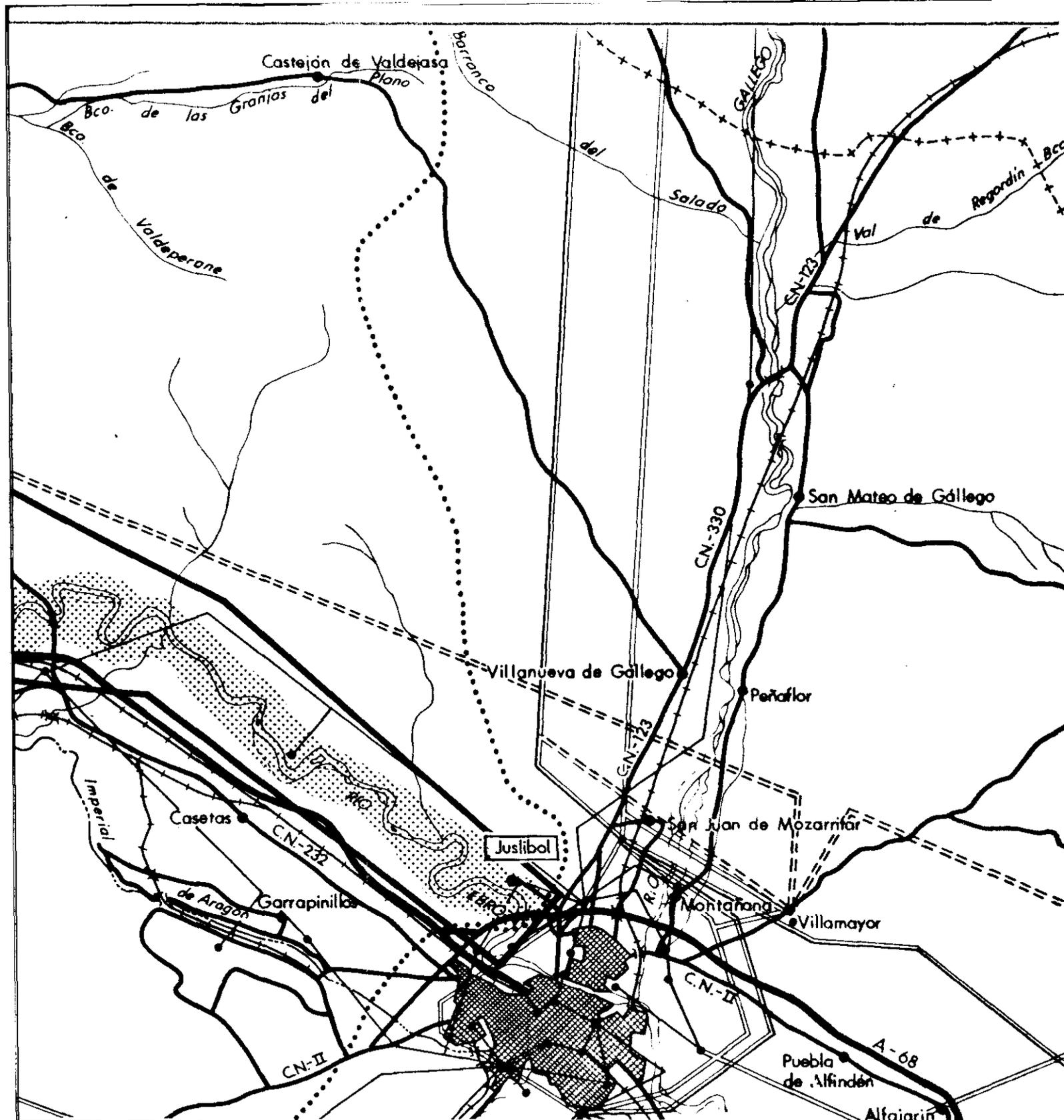
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MA DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 < 80
	MAXIMA	≥ 80

NUMERO DE ZONA

COMISION NACIONAL  
DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO  
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

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



TRIZ

- 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

EBRO  
 POTENCIALES  
 PARA PREVENIR Y  
 DAÑOS OCASIONADOS  
 ACCIONES

MADRID  
 SEPTIEMBRE 1985

INGENIERIA 75, S.A.  
 CONSULTORES



ZONA 84  
 SITUACION, LIMITES Y  
 ACCIONES RECOMENDADAS

HOJA  
 84.1



## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	85.1
RIO PRINCIPAL	85.1
NIVEL DE RIESGO	85.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	85.1
2. METODOS PREVENTIVOS	85.2
2.1. Situación actual	85.2
2.2. Actuaciones futuras	85.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	85.3
- A corto plazo	85.3
- A medio plazo	85.3
- A largo plazo	85.4
PLANO DE LA ZONA	85.6

ZONA Nº 85

DENOMINACION: Borja

RIO PRINCIPAL: Huecha

NIVEL DE RIESGO: Intermedio

## 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El río Huecha nace en la Sierra del Moncayo, en la provincia de Zaragoza; varios arroyos que bajan de aquella conforman su cauce a la altura de la localidad de Bulbuenta, tomando el río a partir de ella la dirección Este hasta Magallón, donde gira para tomar alineación Sur-Norte, hasta su confluencia con el Ebro en el término municipal de Novillas.

La Sierra del Moncayo, que alcanza alturas de 2.316 m. en el pico de su mismo nombre, constituye el final de una importante estribación del Sistema Ibérico que comienza en el Sierra Cebollera y que está formada por un gran anticlinal de conglomerados y areniscas con fuerte vergencia al Noroeste. La pluviosidad media anual en esta zona supera los 600 mm., de los cuales un gran porcentaje es de aportación nival.

Las localidades situadas en la zona de estudio son las siguientes: Ambel, Bulbuenta, Maleján, Ainzón, Borja, Albeta, Bureta, Alberite de San Juan, Magallón, Gañarul, Agón, Bisimbre, Fréscano, Mallén, Cortes y Novillas; es esta última se produce la confluencia con el Ebro, como ha quedado dicho; todas ellas están situadas en las márgenes, bien en la izquierda bien en la derecha, del curso del río Huecha.

Existe una densa red de comunicaciones que comunica la zona. La carretera nacional N-122 que viene de Tarazona de Aragón, circula paralela al cauce desde Bulbuenta hasta Borja, quedándose algo alejado por su margen izquierda hasta Magallón y cruzando posteriormente el cauce para desviarse hacia el Este hasta Gallur.

Al mismo tiempo una intrincada red de carreteras locales comunica todas las demás localidades citadas.

Desde Fréscano hasta el Ebro, varias infraestructuras cruzan el cauce perpendicularmente: el Canal de Lodosa, la Autopista A-68, la N-232, el ferrocarril Zaragoza-Bilbao y el Canal Imperial de Aragón junto con una carretera local que sigue paralelamente su traza.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

Dos son los factores que agravan las crecidas en esta zona; el primero es el peligro que generan las nieves de la sierra del Moncayo cuando permaneciendo hasta la primavera, sobrevienen cambios bruscos de temperaturas junto con intensos aguaceros que producen su rápido deshielo y, por tanto, unos caudales que hacen desbordarse al río Huecha, anegando grandes extensiones de terreno. El segundo factor agravante es el de las fuertes pendientes en la cabecera que, unido a un tipo de suelo muy erosionable, no sólo por su constitución, sino también por la poca protección arbórea, producen unos arrastres de material sólido que van depositándose en el cauce mermando su capacidad de desagüe y elevando el nivel del álveo año tras año, aumentando cada vez más el riesgo de inundación en las zonas colindantes al cauce. Las localidades más afectadas de la zona son Agón, Mallén, Cortes y Novillas.

En Agón varias han sido las crecidas en las que prácticamente todo el casco urbano quedó anegado por las aguas; igualmente en Mallén y Novillas los daños producidos por las inundaciones han sido graves, causándose grandes pérdidas en agricultura y en las vías de comunicación.

En general, el cauce del Huecha se encuentra actualmente muy sucio y lleno de acarreos, en toda la zona, siendo, por tanto, incapaz de desaguar cualquier pequeña crecida; recientemente se procedió al dragado y limpieza del cauce en el paraje "La Fontana" dentro del término municipal de Fréscano, pero es esta una acción aislada que conviene extender a toda la zona.

## 2.2. Actuaciones futuras

La actuación más urgente en la zona debe consistir en la limpieza y dragado del cauce para restaurarle una adecuada capacidad de desagüe; esto deberá combinarse con la construcción de defensas en las localidades de Agón, Mallén y Novillas.

Otras actuaciones a más largo plazo pueden consistir en la corrección de barranqueras mediante la construcción de diques de retención de sólidos y en la puesta a punto de un sistema de información automática del estado de la nieve en la cabecera y de su fusión.

## 3. ACCIONES PREVENTIVAS

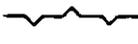
### - A corto plazo:

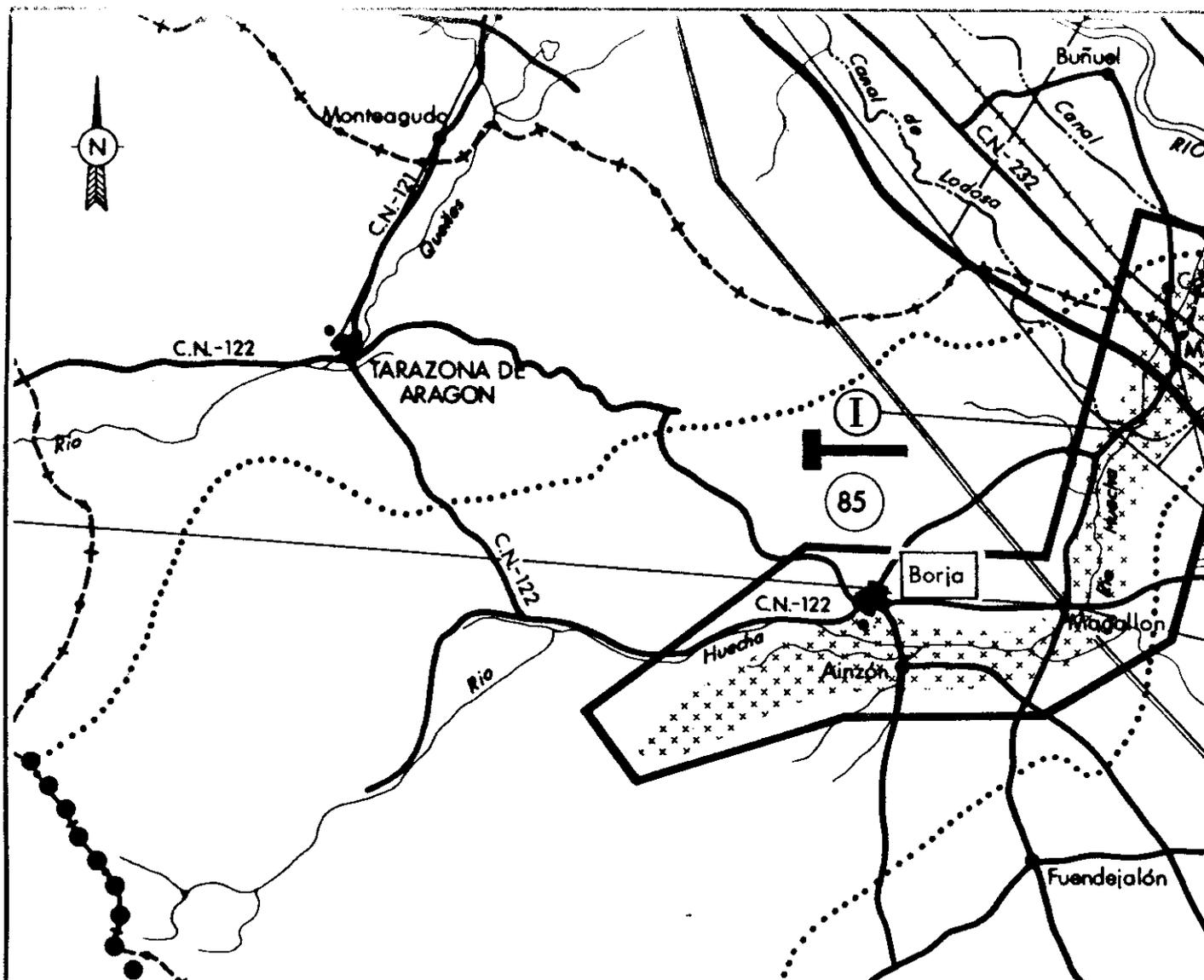
- Limpieza y dragado del cauce en toda la zona.
- Defensas en las localidades de Agón, Mallén, y Novillas.

### - A medio plazo:

- Mantenimiento de la capacidad de desagüe del cauce mediante el dragado periódico.
- Ampliación de las defensas en las zonas más fácilmente atacables.

- Revisión de la capacidad de desagüe de los pa sos elevados sobre el cauce.
- A largo plazo:
  - Repoblación forestal en cabecera.
  - Corrección de barrancos afluentes mediante la construcción de diques de retención de sólidos.
  - Implantación de un sistema automático de información que permita prevenir las crecidas originadas por deshielos rápidos.

	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

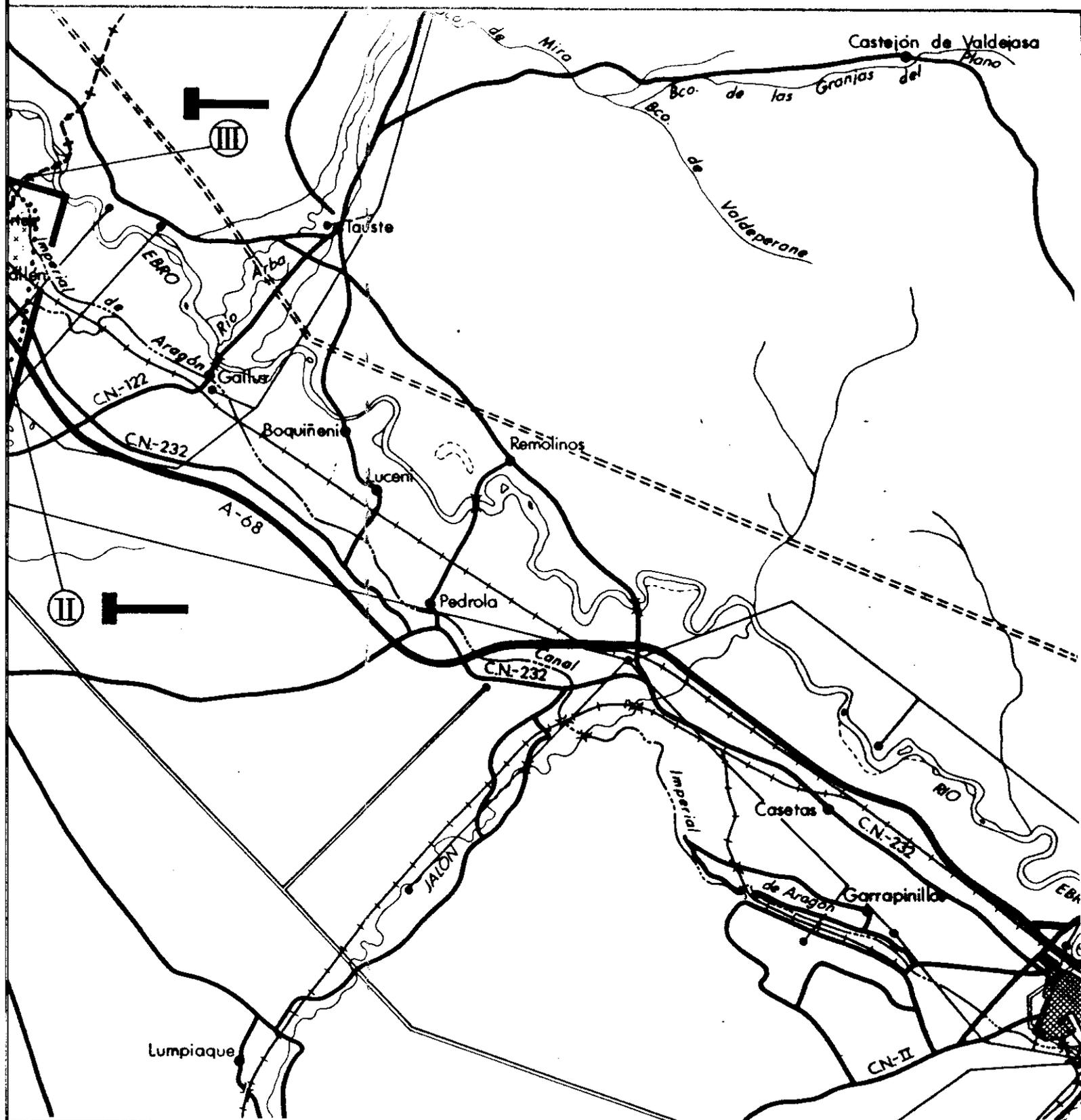


PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	Ⓘ Ⓜ Ⓝ	×	
		×	
		×	
			×
			×
			×

**CLASIFICACION DE LAS ZONAS**

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



## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	86.1
RIO PRINCIPAL	86.1
NIVEL DE RIESGO	86.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	86.1
2. METODOS PREVENTIVOS	86.2
2.1. Situación actual	86.2
2.2. Actuaciones futuras	86.4
3. ACCIONES PREVENTIVAS	86.5
- A corto plazo	86.5
- A medio plazo	86.5
- A largo plazo	86.5
PLANO DE LA ZONA	86.7

ZONA Nº 86

DENOMINACION: Zaragoza

RIO PRINCIPAL: Ebro, Huerva y Gállego

NIVEL DE RIESGO: Máximo

#### 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La zona que se pasa a describir tiene como centro la ciudad de Zaragoza, siendo, por tanto, de marcado carácter urbano. Su emplazamiento, de alto valor estratégico a lo largo de la historia, también le ha acarreado numerosos problemas, sobre todo al producirse su desarrollo urbanístico y tropezar con la confluencia de los tres ríos en cuyas proximidades se asienta.

Los tramos de los ríos que están incluidos en la zona son los siguientes: el río Ebro desde el nuevo enlace de la autopista, aguas arriba del meandro existente antes de atravesar la ciudad, hasta la partida de Las Fuentes, sobre el meandro a la salida de la ciudad.

El río Huerva queda comprendido desde el punto, a la altura del apeadero de Cuarte de Huerva, en la vía del ferrocarril, hasta su confluencia con el Ebro.

Por último, el tramo del río Gállego comprende desde inmediatamente aguas abajo de Montañana hasta su confluencia con el Ebro.

La ciudad de Zaragoza se halla ubicada en medio de la amplia plataforma, que oscila entre 15 y 20 Km. de anchura, que desciende por los Montes de Castejón y los Altos de la Plana hasta la margen izquierda del Ebro mientras que por la derecha la enmarca la Sierra de la Muela sobre el Campo de Cariñena.

Zaragoza constituye un importante nudo de comunicaciones que aprovechan los valles de los tres ríos para su emplaza-

miento. De esta manera siguiendo el Ebro se disponen la Autopista del Ebro, la Carretera Nacional 232 de Vinaroz a Victoria y Santander, y el ferrocarril que comunica la costa mediterránea con las provincias del Norte de España.

La carretera Nacional 330 de Murcia y Alicante a Francia por Zaragoza, aprovecha gran parte del valle del Huerva hasta Zaragoza para, desde allí, enlazar con el del Gállego. Asimismo irradian desde la capital un gran número de carreteras locales y la atraviesa la carretera radial II, Madrid a Francia por Barcelona.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

El río Huerva presenta una acusada torrencialidad en su comportamiento, lo que ha provocado la existencia de proyectos de cubrimiento del río que datan de 1.900 o de encauzamiento en 1.934. En la actualidad el río Huerva está encauzado en todo su curso a través de Zaragoza y en una parte de ella discurre subterráneamente.

Debido a estas condiciones se han aminorado sus efectos, pero en el caso de avenida realmente extraordinaria aún puede causar daños, sobre todo en la zona de la desembocadura.

El río Gállego afecta a la zona industrial de Zaragoza, causando problemas en su desembocadura, donde ha sido necesario proteger la margen del Ebro opuesta a la dirección de la corriente, mediante el vertido de escombros. Por otra parte, el río Gállego puede presentar en ocasiones, insuficiencia de desagüe por la gran cantidad de sedimentos que hay depositados especialmente en la zona de su confluencia con el Ebro.

Pero, sin duda, ha sido el Ebro el que, desde tiempo inmemorial ha causado los más graves daños a la ciudad. Ya desde el año 827 de nuestra era se tienen noticias de destrucciones de muros y puentes en la población, hasta la última en Noviembre de 1.982 que causó daños calificados de moderados, sobre todo si se comparan con los producidos en la zona pirenaica.

La parte de la ciudad tradicionalmente más atacada ha sido, sin duda, el barrio de El Arrabal, situado en la margen izquierda. Por ello ha sido, también, donde primero se ejecutaron obras de defensa; así en 1.935 ya existían proyectos de defensas del barrio y en 1.962 se proyectó la unión de éstas con el dique Ranillas de Juslibol mediante una mota de tierra compactada y un camino recrecido, que, además, se encuentra mal compactado y resulta demasiado bajo. En la margen opuesta, en el lado cóncavo del meandro, el Ayuntamiento ha realizado vertidos de escombros para protección de márgenes en los años 1.980, 1.981 y 1.982.

A su paso por el casco urbano la margen derecha dispone de un muro de encauzamiento, mientras que el barrio de El Arrabal sólo dispone de defensas parciales.

Aguas abajo del núcleo urbano existe en margen derecha un vertido de escombros en constante reposición, desde aguas arriba del puente del ferrocarril hasta pasada la confluencia del Gállego.

Algo más aguas abajo, en la parte cóncava del meandro siguiente, en la margen izquierda, también realizó y realiza de Ayuntamiento vertidos continuos de escombros para protección de la ribera.

## 2.2. Actuaciones futuras

Para evitar los problemas que aún puede causar el río Huerva, conviene realizar el encauzamiento del tramo que falta, especialmente en su desembocadura. Asimismo, hay que realizar una limpieza y acondicionamiento del cauce a su paso por la ciudad de Zaragoza, procediendo a su mantenimiento continuo.

El caso del Gállego es algo más serio, dado su mayor caudal y la posible influencia de un deshielo rápido en cabecera que provocaría graves daños en su desembocadura. Es aquí donde se debe realizar un dragado y regularización del cauce mediante un encauzamiento que evite los daños en las viviendas e industrias de los alrededores. Asimismo hay que mejorar las defensas existentes en ambas márgenes del Ebro aguas abajo de la desembocadura, puesto que existen zonas en las que bastaría la avenida ordinaria de 5 años para desbordarse.

Con respecto a los daños que produce el río Ebro es fundamental completar la defensa del barrio de El Arrabal situado en margen izquierda, así como ejecutar el encauzamiento del tramo de río que amenaza la ciudad en uno de sus recodos.

Por otro lado, la sedimentación que se produce en esta zona es muy importante por lo que se debe proceder a una actuación sistemática de dragado en el cauce del río para que no se vea reducida su capacidad de desagüe.

Por tratarse de una zona urbana, donde se han producido avenidas con caudales superiores a los  $4000 \text{ m}^3/\text{seg}$ . los riesgos para las vidas humanas son elevados, por lo que se debe establecer un plan de actuación para el caso de avenidas de importancia. Para que dicho plan sea efectivo se debe tener información de la existencia de avenidas con tiempo suficiente, lo cual se conseguirá con el funcionamiento del Servicio Automático de Información Hidrológica (S.A.I.H.), en proceso de implantación en la actualidad.

### 3. ACCIONES PREVENTIVAS

#### - A corto plazo:

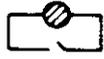
- Estudio del plan de actuacion en caso de avenidas en conexión con el S.A.I.H.
- Dragado tramo del río Ebro.
- Dragado confluencia Ebro-Gállego y Ebro-Huerta.
- Recrecimiento y reparación del camino que sirve de comunicación con el dique de Ranillas.
- Defensas en El Arrabal.
- Limpieza y acondicionamiento del cauce del río Huerva.

#### - A medio plazo:

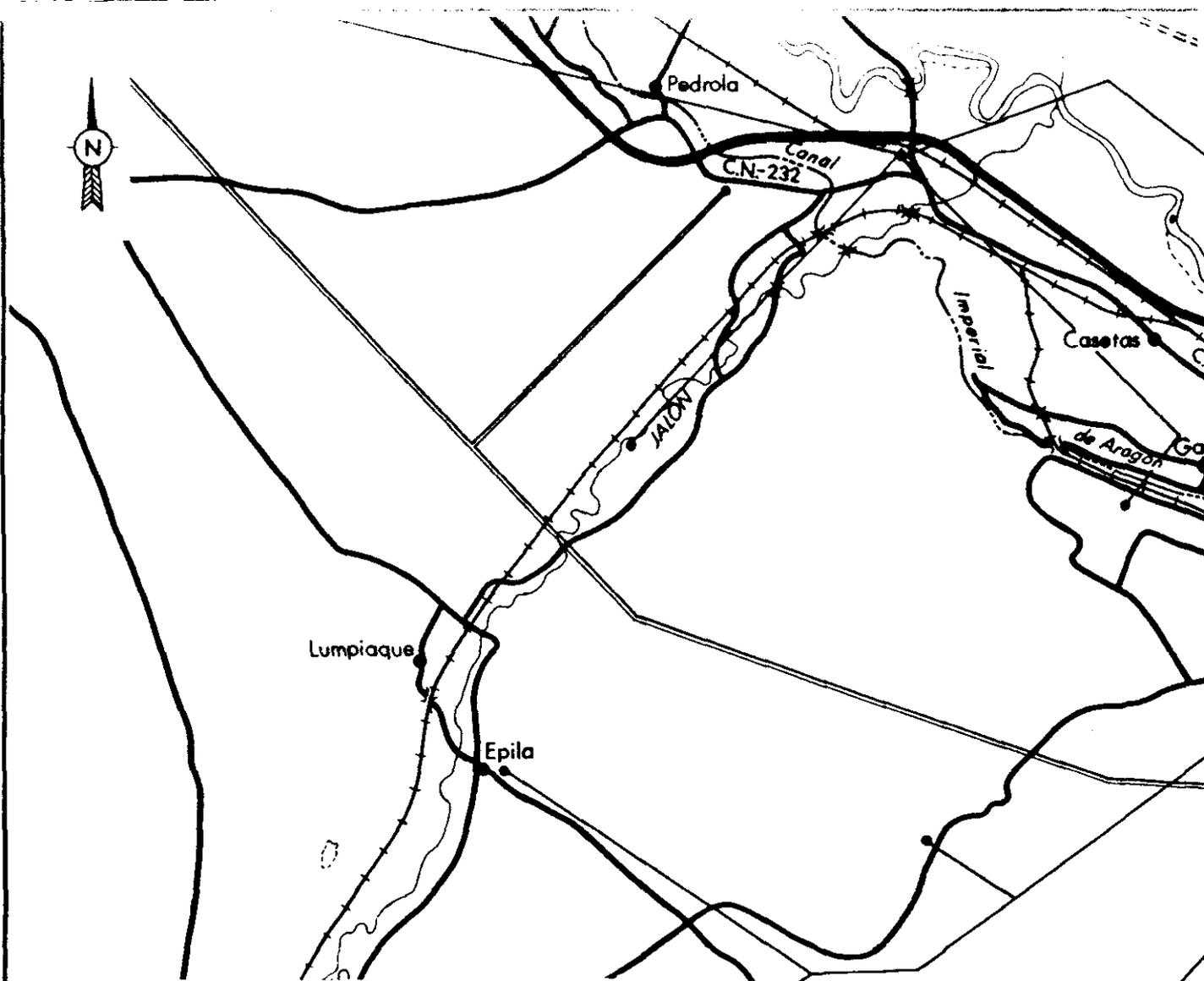
- Encauzamiento y desembocadura del Huerva.
- Encauzamiento del Gállego.
- Defensas de ambas márgenes en el río Ebro aguas abajo de la desembocadura del Gállego.
- Establecimiento plan sistemático de dragados.

#### - A largo plazo:

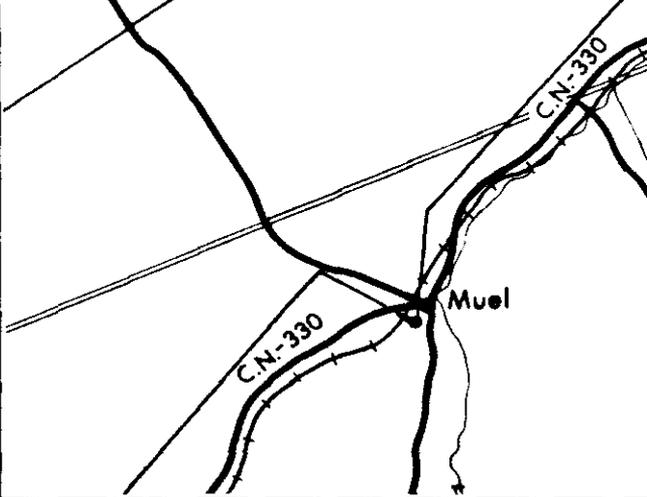
- Revisión periódica de las obras de defensa existentes y restauración en su caso.

	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	Titulo 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	
	(I) (II) (III)	X	
		X	
	(IV) (V) (VI)		
		X	



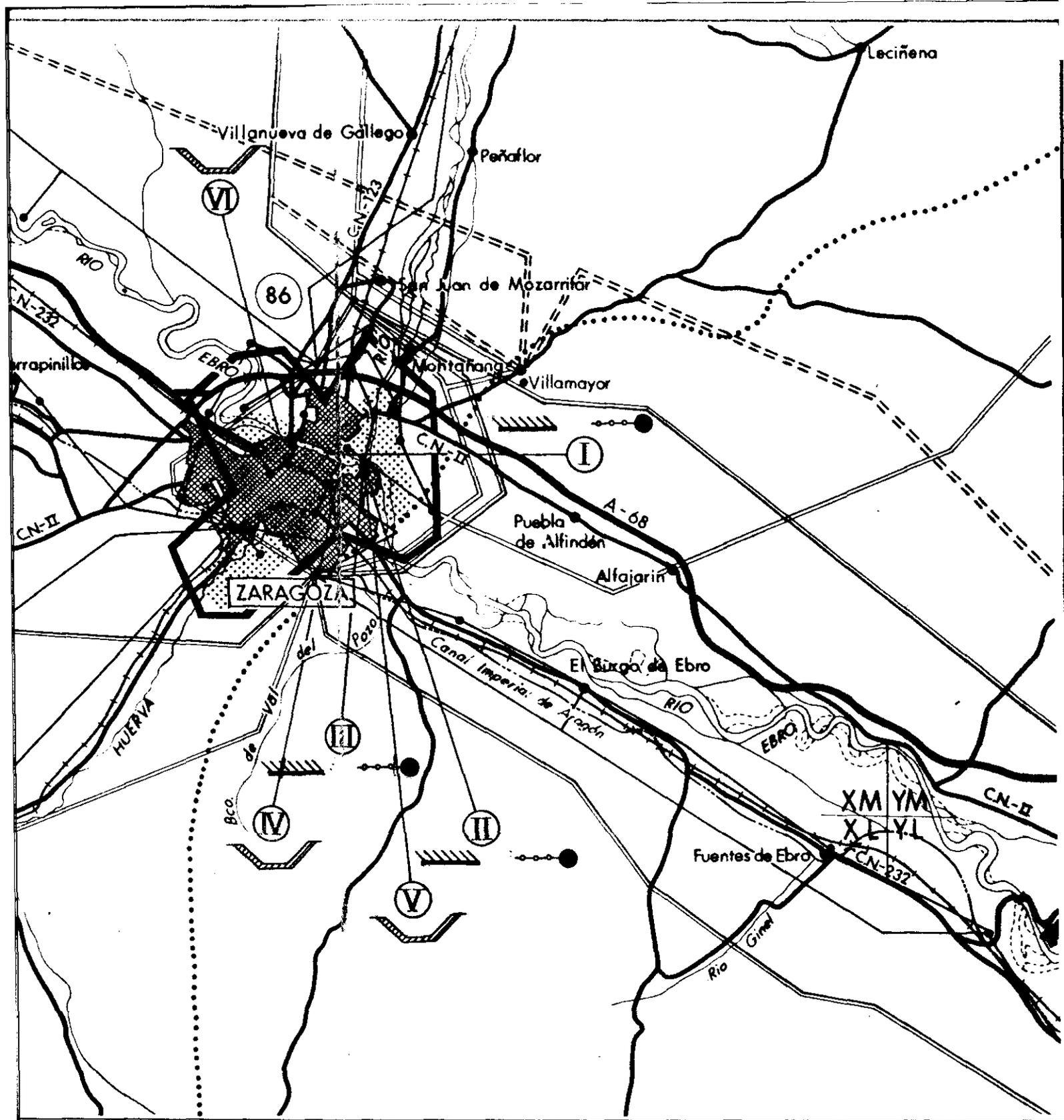
**CLASIFICACION DE LAS ZONAS**

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. JALON  
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



## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	87.1
RIO PRINCIPAL	87.1
NIVEL DE RIESGO	87.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	87.1
2. METODOS PREVENTIVOS	87.2
2.1. Situación actual	87.2
2.2. Actuaciones futuras	87.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	87.3
- A corto plazo	87.3
- A medio plazo	87.3
- A largo plazo	87.3
PLANO DE LA ZONA	87.5

ZONA Nº 87

DENOMINACION: Ricla-Pleitas

RIO PRINCIPAL: Jalón

NIVEL DE RIESGO: Intermedio

#### 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

Multitud de poblaciones están agrupadas en esta zona a estudiar, situadas todas ellas cerca del cauce del río Jalón que sigue un recorrido de alineación Suroeste-Noreste.

El río Jalón tiene en esta zona su tramo final de recorrido, desembocando a continuación en el Ebro a la altura de la localidad de Alagón. Como tramo final que es se encuentra en una zona de pendiente muy pequeña y relieve muy suave, siendo esta una de las zonas de huerta más fértiles de la cuenca del Ebro.

Las poblaciones incluidas en esta zona son las siguientes: Ricla, Calatorao, Salillas de Jalón, Lucena, Berbedel, Epila, Rueda de Jalón, Urrea, Plasencia, Bardallur, Bárboles y Pleitas; todas ellas están unidas por las línea férrea Teruel-Zaragoza y por la carretera comarcal 220 y algunas otras locales.

En esta zona el río Jalón tiene multitud de curvas en su recorrido, lo que disminuye todavía más la poca pendiente del valle en este tramo.

Las precipitaciones medias a lo largo del año oscilan alrededor de los 400 mm., con dos épocas en las que se suelen producir fuertes chaparrones que procan crecidas en el río Jalón, primavera e invierno.

## 2. ACCIONES PREVENTIVAS

### 2.1. Situación actual

Las cuencas del río Jalón y afluentes tienen una constitución geológica que, unida a la poca protección vegetal, las hacen especialmente erosionables, lo que produce el aporte de gran cantidad de acarreos y materiales que se van depositando en el cauce, provocando no sólo una reducción de la sección de desagüe sino que la cota del mismo esté cada vez más elevada respecto de los terrenos colindantes, amén de muchas edificaciones ubicadas cerca del cauce.

Históricamente muchas crecidas han afectado a las localidades enclavadas dentro de la zona en estudio; destacan las crecidas de 1.923 y 1.932 que causaron graves daños en la localidad de Plasencia de Jalón, la de 1.936 en Epila, 1.956 en Morata y 1.971 en Morés; en todas ellas los meandros que sigue el río en su estado normal fueron ignorados por la crecida, anegándose tierras de cultivo, produciendo roturas en acequias de riego e incluso anegando y derribando edificaciones en la localidad de Plasencia de Jalón.

En dicha localidad se efectuaron unas defensas, anteriores a las inundaciones comentadas, que impidieron catastrofes de mayor magnitud y que sufrieron graves daños.

A los efectos comentados hay que unir otras acciones que han ido reduciendo la sección de desagüe del río, como son la invasión de las márgenes por los agricultores para transformarlas en tierras de cultivo, la existencia de puentes antiguos que al elevarse el nivel del álveo han quedado con una sección insuficiente; ello ha propiciado el remanso de las aguas en las crecidas comentadas anegando gran cantidad de hectáreas de cultivo.

## 2.2. Actuaciones futuras

Según lo comentado anteriormente, las actuaciones han de encauzarse en dos sentidos: uno inmediato referente a encauzamientos y acciones necesarias para defender a las poblaciones y, otro, encaminado a rectificar los desequilibrios en la cuenca alta, de la cual provienen todos los acarrees.

Otra acción interesante a estudiar es la implantación de embalses en el curso alto del Jalón y afluentes que mitigase los efectos de las crecidas y asegurase los riegos a lo largo de todo el año.

## 3. ACCIONES PREVENTIVAS

### - A corto plazo:

- Defensas en las localidades y términos municipales de Plasencia, Epila, Morata y Morés.
- Dragado del Jalón en todo el tramo.

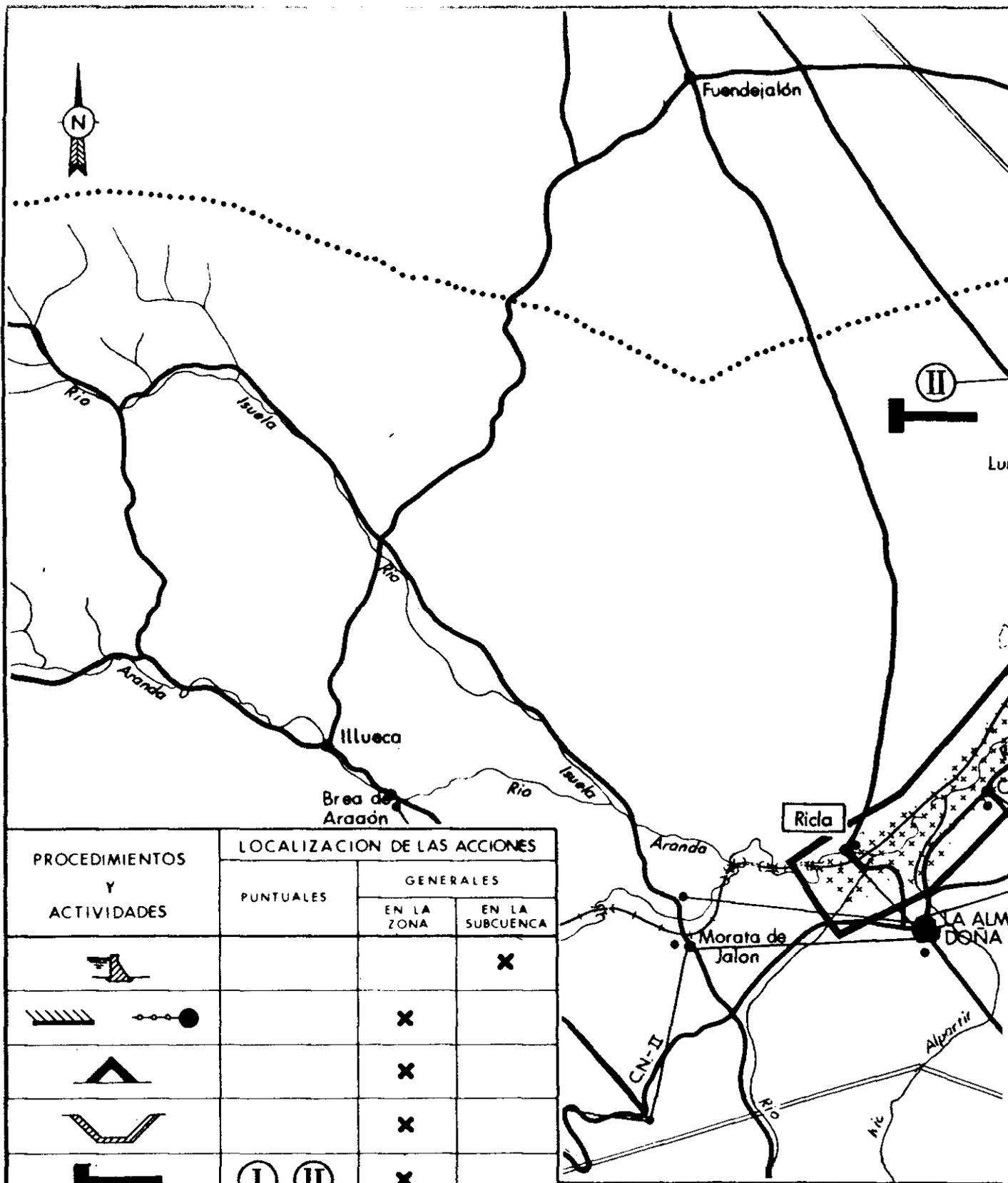
### - A medio plazo:

- Estudio del encauzamiento del Jalón en este tramo, eliminando posibles curvas del cauce.
- Mantenimiento de la capacidad de desagüe mediante el dragado sistemático.
- Estudio de la ubicación de embalses.

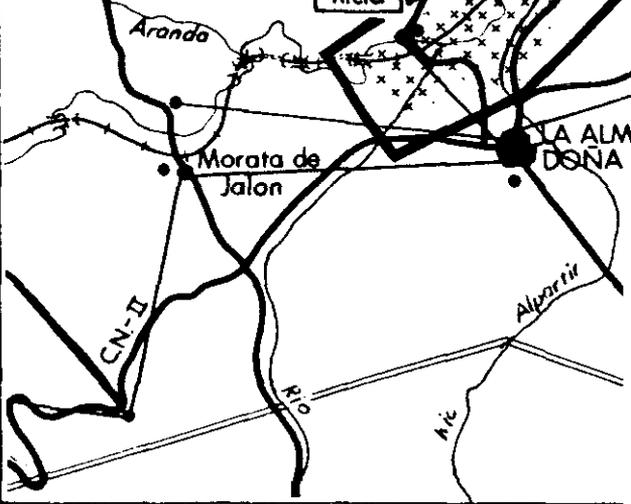
### - A largo plazo:

- Repoblación forestal y mantenimiento en las zonas de cabecera.
- Realización de diques de retención de sólidos en las barranqueras.
- Construcción de embalses de laminación.

	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



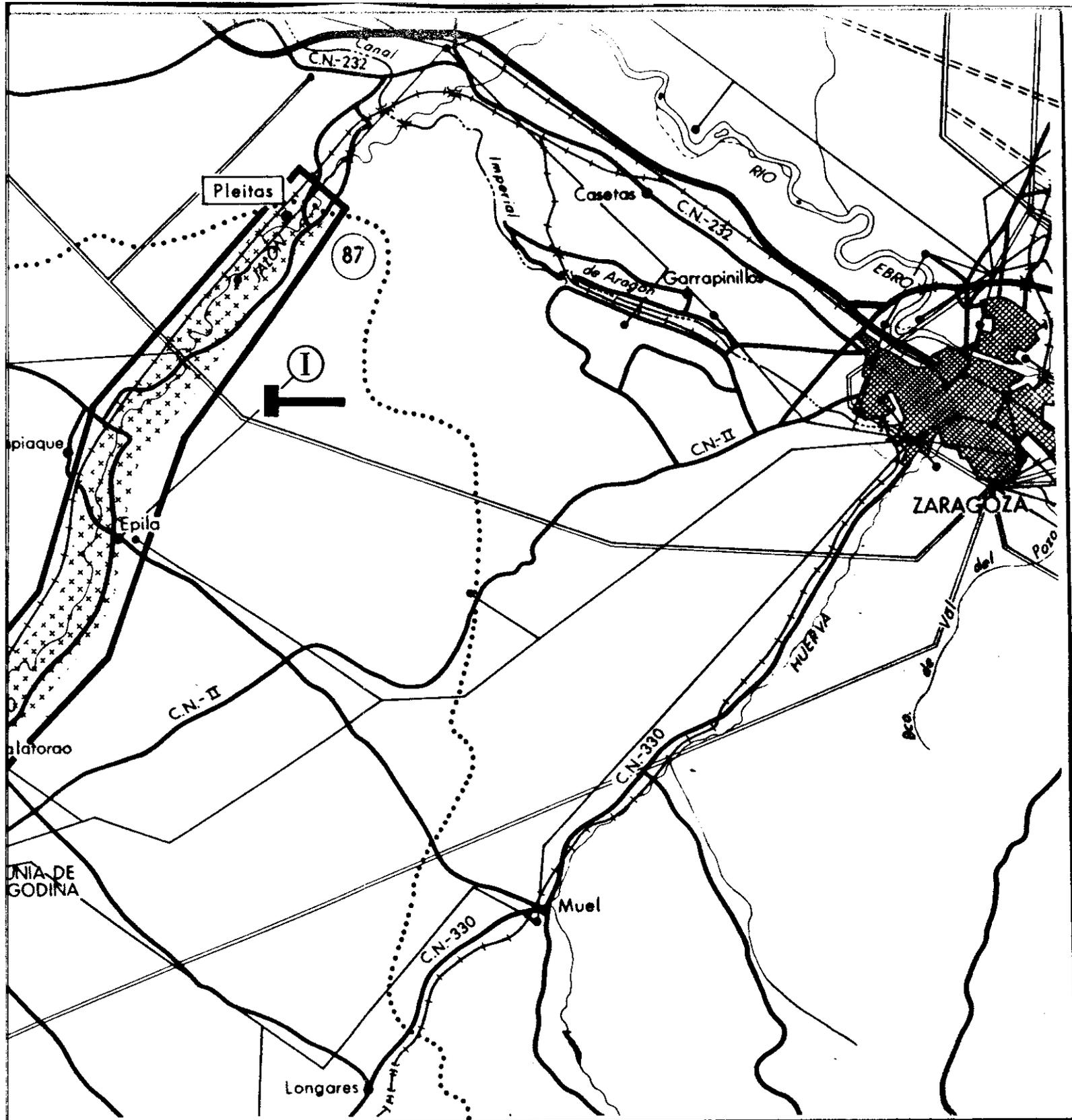
PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
			X
		X	
		X	
		X	
	Ⓘ Ⓜ	X	
			X
			X



**CLASIFICACION DE LAS ZONAS**

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

Ⓜ NUMERO DE ZONA



- |   |  |  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>— CARRETERAS</li> <li>+ + + FERROCARRIL</li> <li>++++ FRONTERA</li> <li>+ - + LIMITE DE PROVINCIA</li> <li>● ● ● LIMITE CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO</li> <li>..... LIMITE DE CUENCA</li> <li>+ - - - LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA</li> <li>● ALBACETE ciudades de 25.000 a 200.000 hab.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● La Roda poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.</li> <li>● Torreblanca poblados de 1.000 a 5.000 hab.</li> <li>==== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.</li> <li>==== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.</li> <li>==== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.</li> <li>— LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.</li> <li>==== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 380 Kv.</li> <li>==== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 220 Kv.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>==== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv.</li> <li>----- LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.</li> <li>☐ CENTRAL HIDRAULICA</li> <li>■ CENTRAL TERMICA CLASICA</li> <li>● CENTRAL TERMICA NUCLEAR</li> <li>• SUBESTACION</li> <li>■ ZONA DE ACTUACION</li> </ul> |
|---|--|--|

ZONA 88

## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	88.1
RIO PRINCIPAL	88.1
NIVEL DE RIESGO	88.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	88.1
2. METODOS PREVENTIVOS	88.1
2.1. Situación actual	88.1
2.2. Actuaciones futuras	88.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	88.2
- A corto plazo	88.2
- A medio plazo	88.2
- A largo plazo	88.2
PLANO DE LA ZONA	88.4

ZONA Nº 88

DENOMINACION: Clarés de Ribota

RIO PRINCIPAL: Rambla Ribota

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

## 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La rambla llamada de Ribota nace en la Sierra de la Virgen que pertenece a las estribaciones de la Sierra del Moncayo. Esta rambla pasa por la localidad de Clares de Ribota y, siguiendo la dirección Noroeste-Sureste, va a desembocar al Jalón aguas abajo de Calatayud.

La zona es atravesada por la carretera N-234 y el Ferrocarril Soria-Calatayud; ambos cruzan el cauce aguas abajo de la zona estudiada.

La pluviometría media de la zona oscila entre los 400 y 500 mm. anuales, muy irregularmente repartidos, siendo los aguaceros por tormentas más frecuentes en primavera y verano que en el resto del año.

El área objeto de estudio están dedicada fundamentalmente, a la agricultura.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

El régimen torrencial de este cauce, unido a la erosiónabilidad del terreno en esta zona, hacen que el río arrastre muchos materiales sólidos en las crecidas, disminuyéndose, la capacidad de desagüe e inundándose, en caso de crecidas, algunas viviendas de la localidad de Clarés, como ha ocurrido en más de una ocasión.

El cauce se encuentra en la actualidad lleno de acarreos e invadido por mucha vegetación, lo que ha dejado una sección excesivamente estricta para el desagüe; esta situación pone en peligro los bienes existentes en ambas márgenes, tanto a nivel agrícola como de infraestructura urbana y de comunicaciones.

## 2.2. Actuaciones futuras

Las actuaciones recomendables para solucionar esta situación deben ir encaminadas, fundamentalmente, a la repoblación forestal de la cuenca y a introducir elementos de retención de sólidos, así como al mantenimiento en buen estado de las defensas de la localidad de Clarés y a la conservación de la capacidad de evacuación de caudales del cauce.

## 3. ACCIONES PREVENTIVAS

### - A corto plazo:

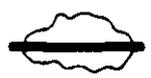
- Mantenimiento de las defensas de la localidad de Clarés en buen estado.
- Limpieza del cauce y dragado en la zona.

### - A medio plazo:

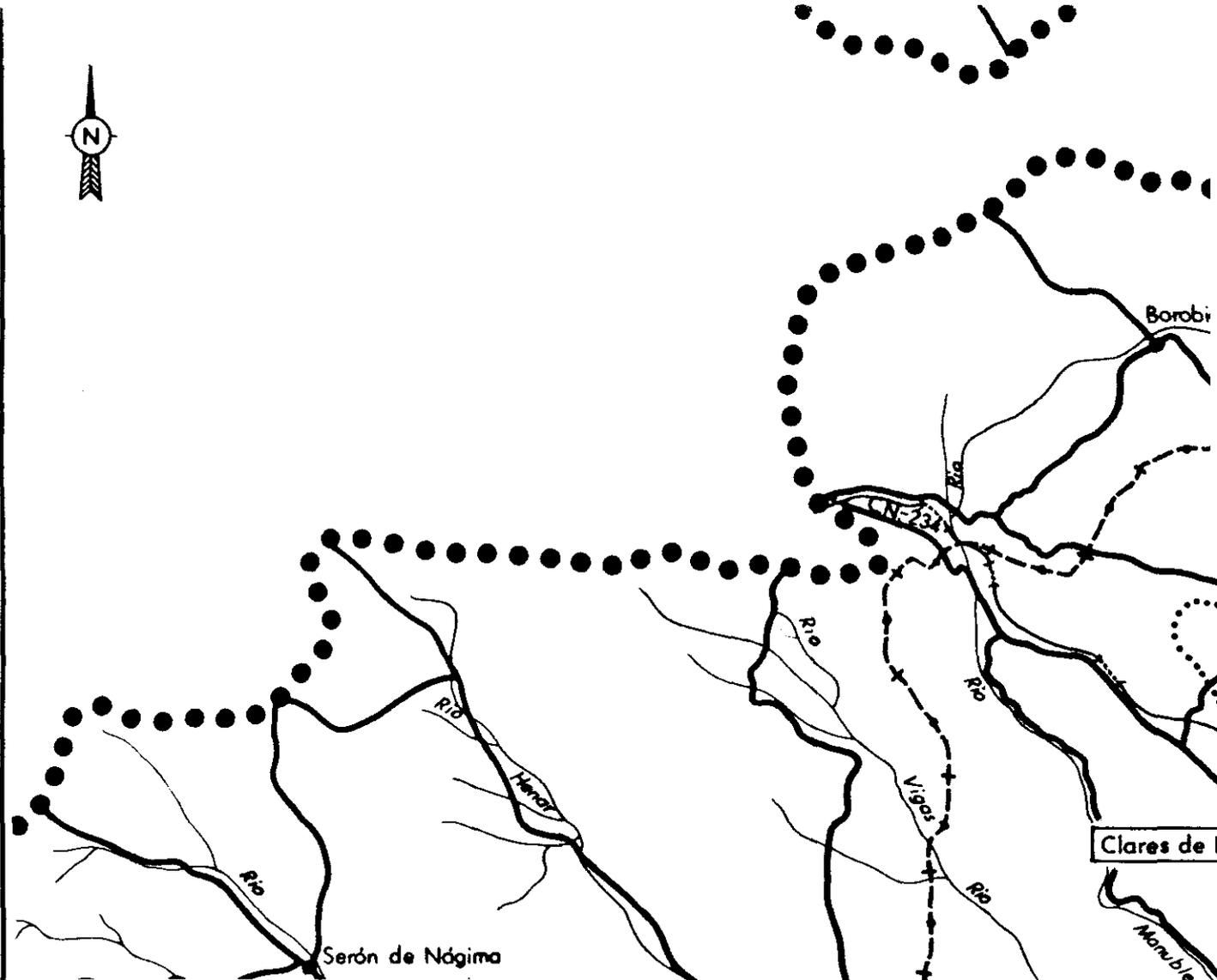
- Repoblación forestal en cabecera.
- Diques de retención de sólidos.

### - A largo plazo:

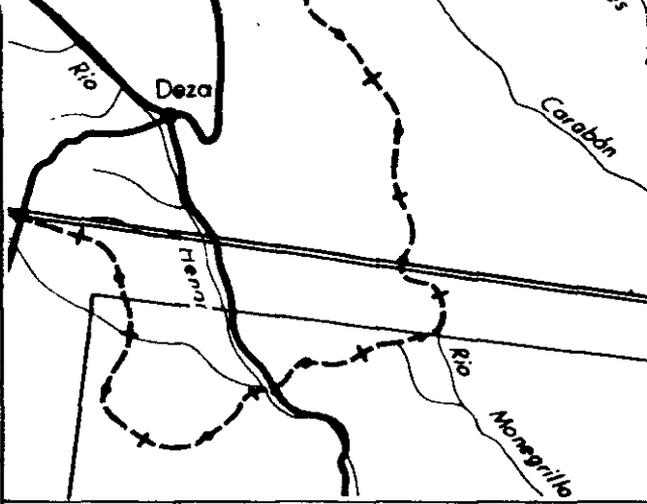
- Vigilancia del cauce
- Establecimiento plan de limpieza del cauce.

	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

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**

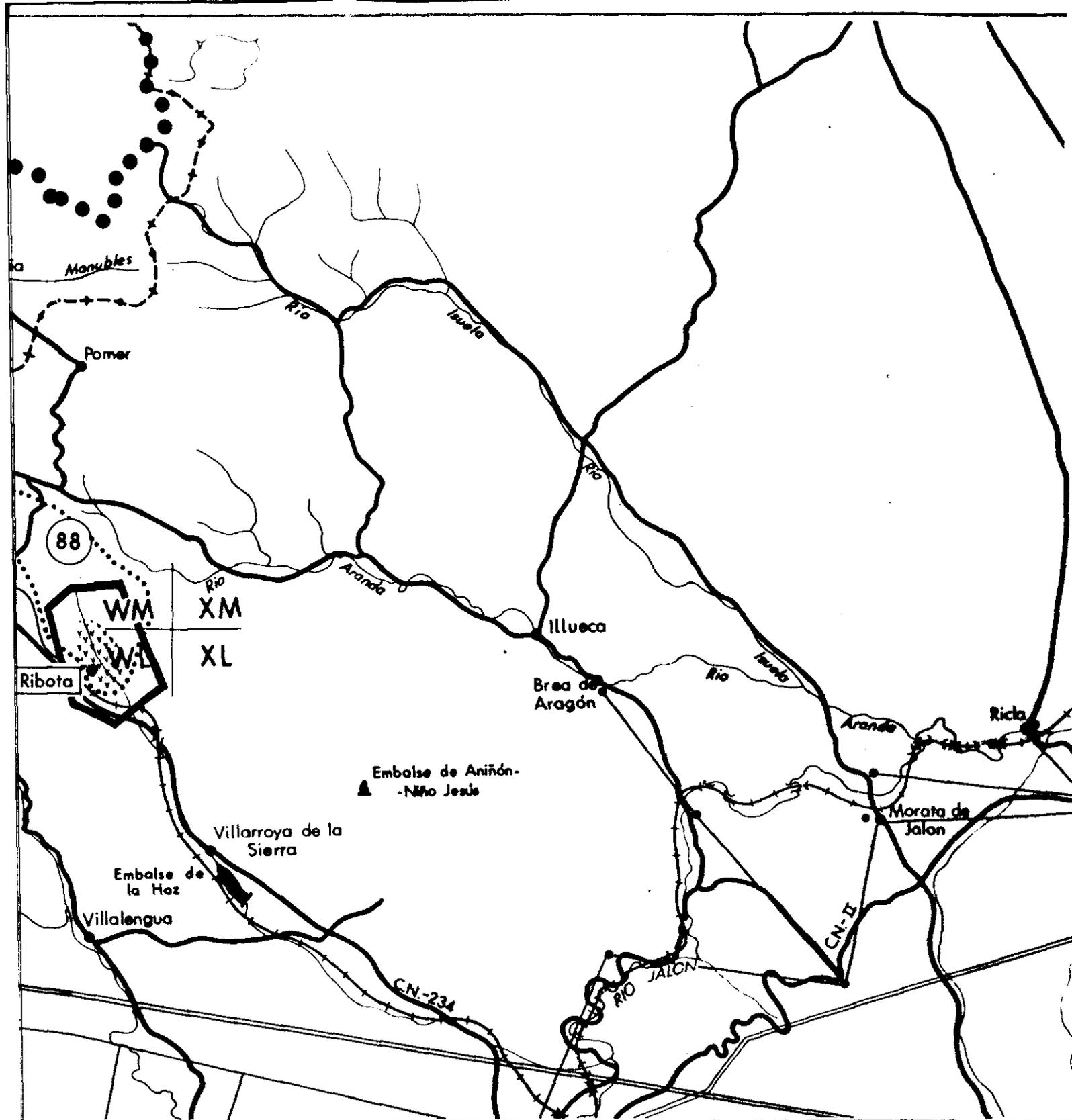
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MAT DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 y < 80
	MAXIMA	≥ 80

NUMERO DE ZONA

COMISION NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO  
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

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



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

EBRO  
 DOS POTENCIALES  
 PARA PREVENIR Y  
 PLANOS OCASIONADOS  
 ACCIONES

MADRID  
 SEPTIEMBRE 1985

INGENIERIA 75, S.A.  
 CONSULTORES

ESCALA  
 1:200.000  
 ORIGINAL

TITULO  
**ZONA 88**  
 SITUACION, LIMITES Y  
 ACCIONES RECOMENDADAS

HOJA  
 88.4



## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	89.1
RIO PRINCIPAL	89.1
NIVEL DE RIESGO	89.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	89.1
2. METODOS PREVENTIVOS	89.1
2.1. Situación actual	89.1
2.2. Actuaciones futuras	89.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	89.3
- A corto plazo	89.3
- A medio plazo	89.3
- A largo plazo	89.3
PLANO DE LA ZONA	89.5

ZONA Nº 89

DENOMINACIÓN: Illueca

RIO PRINCIPAL: Aranda

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

## 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El río Aranda, nacido en las estribaciones de la sierra del Moncayo, concretamente al suroeste de la misma, recibe antes de entrar en la zona de estudio multitud de barranqueras provenientes también de la misma sierra; varios de estos barrancos aportan sus aguas, antes de desembocar en el Aranda, al embalse de Maidevera y posteriormente con una orientación NW-SE pasa por las poblaciones de Jarque, Gotor, Illueca y Brea de Aragón, incluidas todas ellas en el área de estudio; desemboca poco después en el Jalón a la altura de la localidad de Morata.

En la zona estudiada, entre Gotor y Brea, varios barrancos aportan, por ambas márgenes, sus aguas al río Aranda.

El río discurre entre las sierras de la Virgen al Sur y la del Moncayo al Norte, con una pendiente media del 1,5% formando un valle encajonado con una anchura media de 600 m., con pendientes suaves, constituido por zonas arcillosas, margosas y calcáreas.

La infraestructura de comunicación incluye únicamente una carretera que une a las poblaciones antes mencionadas y que llega hasta Calatayud.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

La cuenca del Jalón tiene en general, una constitución

geológica que la hace especialmente erosionable; el río Aranda tiene también en su cabecera terrenos bastante erosionables y un régimen de precipitaciones muy irregular a lo largo del año que le da un carácter eminentemente torrencial.

Los fuertes aguaceros, junto con la pendiente relativamente pronunciada y la fácil erosionabilidad de los terrenos, provocan arrastres de grandes cantidades de acarreos que van mi nando la capacidad de desagüe del cauce, elevando poco a poco su cota, aumentando así el peligro de inundación en los terrenos colindantes en caso de crecidas.

Varias son las crecidas que el río ha tenido a lo lar go de la historia, destacando la de 1.936 en la que la corriente se llevó, a la altura de Illueca, el puente junto con un tra mo de carretera.

Como actuaciones llevadas a cabo en la zona destaca la construcción de la presa de Maidevera, terminada en el año 1.982 que recoge las aguas de varios barrancos que en la margen izquier da aportan sus aguas al río Aranda aguas arriba de la zona; cabe destacar también las repoblaciones forestales en la zona alta de la cuenca. Ambas actuaciones han reducido considerablemente el peligro potencial de inundación. Por último, cabe decir que de todas las poblaciones ubicadas en la zona Gotor e Illueca son las que mayor riesgo de inundación presentan con motivos de crecidas.

## 2.2. Actuaciones futuras

La construcción del embalse, junto con la repoblación forestal han sido medidas que han demostrado su efectividad has ta la fecha; cabría insistir en la repoblación que queda ejecutar para completar la zona y el dragado y limpieza del cauce, así como la construcción de defensas en las zonas con mayor número de bienes amenazados y que sean potencialmente más erosionables por el río en las crecidas.

### 3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

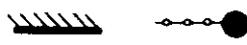
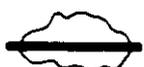
- Dragado y limpieza del cauce en la zona.
- Construcción de defensas en las localidades de Gotor e Illueca.
- Comprobación de la capacidad de desagüe de las obras de fábrica existentes sobre el cauce.

- A medio plazo:

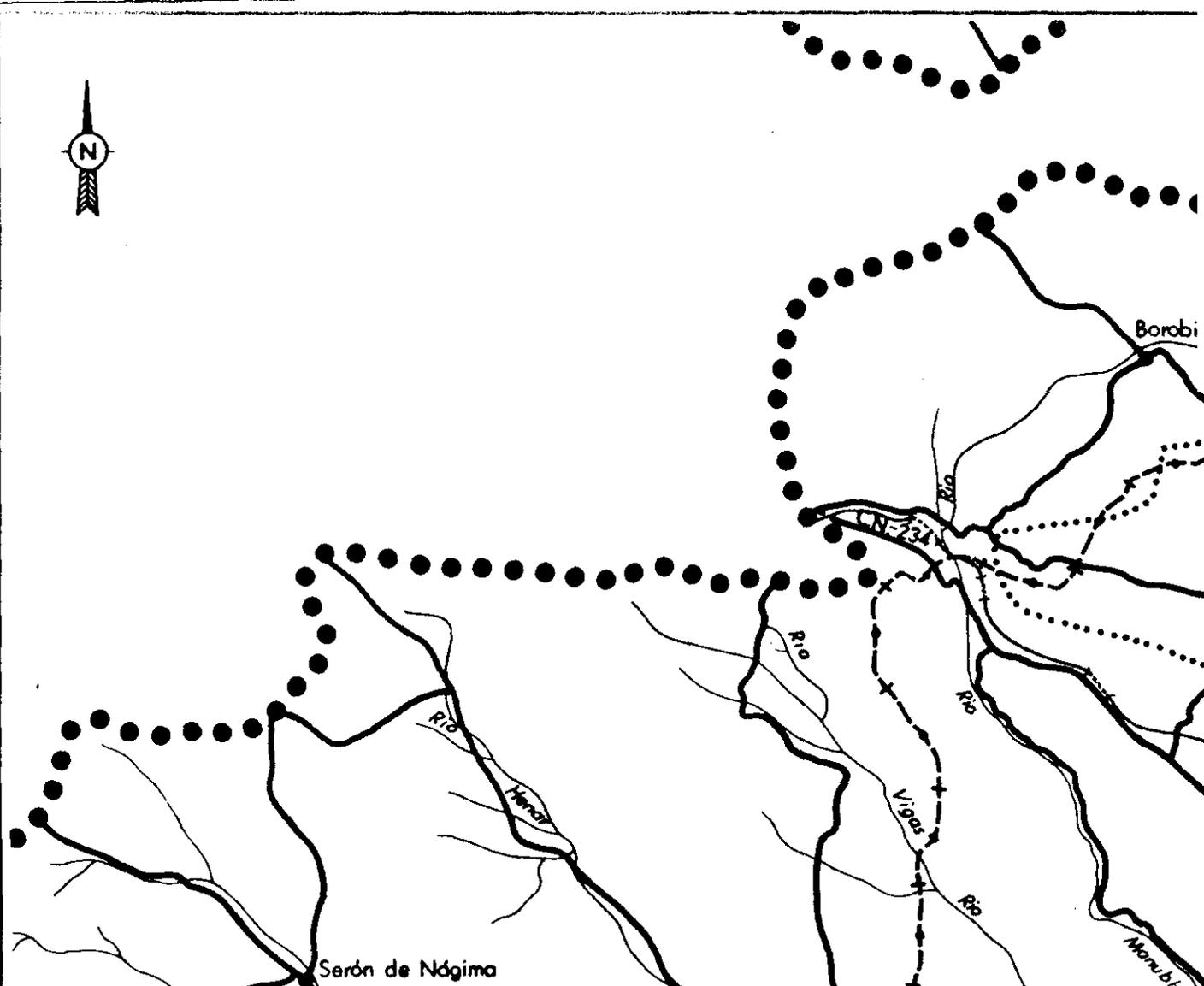
- Estudio de la repoblación forestal de zonas en las que no se ha ejecutado.
- Mantenimiento de la sección de desagüe del cauce mediante dragado.

- A largo plazo:

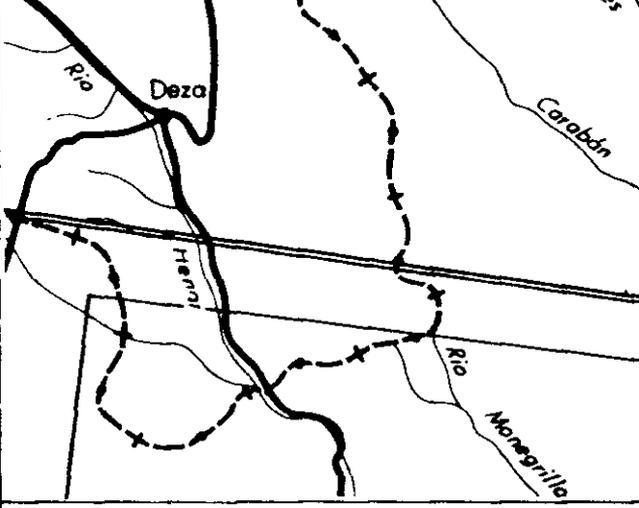
- Repoblación forestal
- Diques de retención de sólidos en las barranqueras y tramos altos del río.

	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
	(I) (II)		
		X	
		X	
			X
		X	X



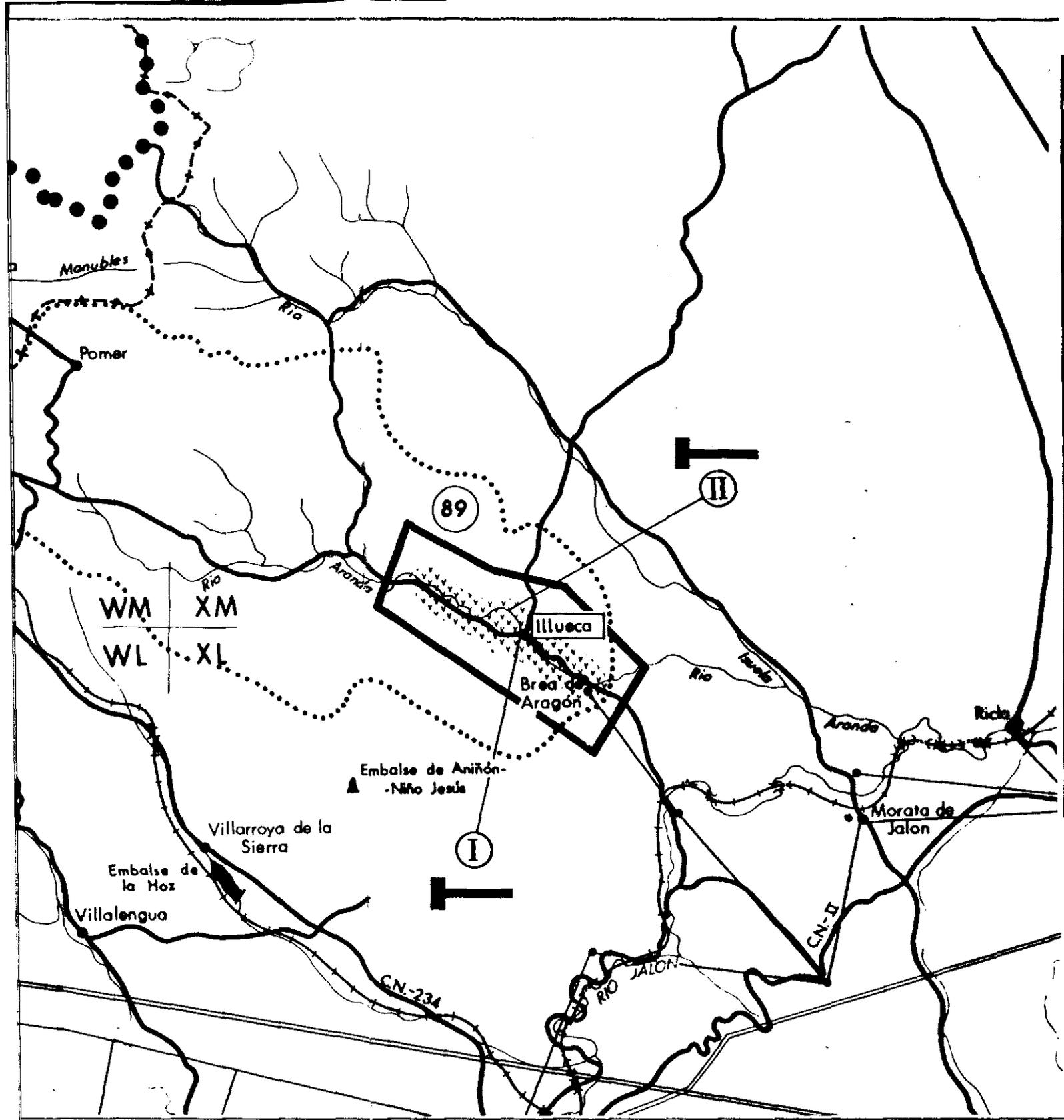
**CLASIFICACION DE LAS ZONAS**

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 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 a 132 Kv.  |
| + + + FERROCARRIL                                | ● Torreblanca pobladas 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                             |   |

PROSPECTIVA DE POTENCIALES PARA PREVENIR Y EVITAR OCASIONADOS ACCIONES

MADRID  
SEPTIEMBRE 1985

INGENIERIA 75, S. A.  
CONSULTORES

ESCALA  
1:200.000  
ORIGINAL

TITULO  
**ZONA 89**  
SITUACION, LIMITES Y ACCIONES RECOMENDADAS

MOJA  
89.5

ZONA 90

## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	90.1
RIO PRINCIPAL	90.1
NIVEL DE RIESGO	90.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	90.1
2. METODOS PREVENTIVOS	90.2
2.1. Situación actual	90.2
2.2. Actuaciones futuras	90.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	90.3
- A corto plazo	90.3
- A medio plazo	90.3
- A largo plazo	90.3
PLANO DE LA ZONA	90.5

ZONA Nº 90

DENOMINACION: Mesones de Isuela

RIO PRINCIPAL: Isuela

NIVEL DE RIESGO : Mínimo

#### 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El río Isuela, afluente del Aranda, que a su vez lo es del Jalón, tiene su recorrido dentro de la provincia de Zaragoza y nace en el límite con la provincia de Soria en la llamada Sierra de Tablado que pertenece a las estribaciones de la Sierra del Moncayo.

Esta Sierra, con una orientación N-S, sirve de divisoria entre este río y el Manubles, afluente del Jalón. En dicha Sierra las máximas alturas superan los 1.700 m.

Multitud de barrancos afluyen a este cauce por ambos márgenes alcanzando fuertes pendientes.

El río Isuela sigue en dirección Noroeste-Sureste y pasa por el término municipal de Mesones de Isuela, uniéndose al río Aranda aguas arriba de la localidad de Arándiga para desembocar juntos en el Jalón a la altura de la población de Morata de Jalón.

La pendiente media del río hasta la localidad de Mesones, zona objeto del presente anejo, supera el 2% lo que provoca una gran velocidad del agua en las crecidas.

La pluviosidad media anual de la zona está alrededor de los 700 mm., con dos épocas al año en las que las crecidas del río son más frecuentes, la primavera y el invierno.

El valle que forma el río está recorrido por una carretera local como única infraestructura de comunicación: cruza me

diante un paso elevado, en esta área , una rambla que, proveniente de la Sierra de Nava Alta, se le une al Isuela por su margen izquierda.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

La gran cantidad de barrancos que con fuerte pendiente desembocan en el río Aranda aguas arriba de la zona en estudio, junto a un tipo de terreno que, por su constitución geológica resulta muy erosionable, provocan un gran volumen de acarrees en las crecidas que son arrastrados y depositados en el cauce, disminuyendo su capacidad de desagüe y aumentando la cota del mismo, de manera que los terrenos colindantes son cada vez más susceptibles de inundación en caso de crecida en el río.

La localidad de Mesones está elevada respecto al cauce por lo que la infraestructura urbana no corre peligro; no ocurre lo mismo con las vegas y huertas del mismo, así como con el puente que cruza el río, que en el año 1.941 fue arrasado por una crecida.

### 2.2. Actuaciones futuras

Las acciones a tomar para mitigar los daños de las crecidas, así como para prevenirlas, han de consistir en la construcción de defensas en zonas más fácilmente atacables, así como el dragado y limpieza del río que mantenga su capacidad de desagüe.

Por otra parte una serie de medidas a largo plazo pueden emprenderse, como son la posible construcción de un embalse que regule el régimen torrencial de estos cauces, así como la repoblación forestal que junto con la construcción de diques de retención de sólidos haga disminuir la violencia de las crecidas como el volumen de arrastres que en ellas se producen.

### 3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

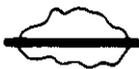
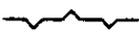
- Defensas en el término municipal de Mesones en las zonas más fácilmente atacables.
- Dragado y limpieza del cauce en la zona.

- A medio plazo:

- Estudio de la ubicación de un embalse de laminación.
- Estudio de la repoblación forestal.
- Estudio de la capacidad de desagüe del puente sobre el cauce.
- Dragado sistemático de la zona.

- A largo plazo:

- Construcción de la presa.
- Repoblación forestal de las zonas desprotegidas.
- 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

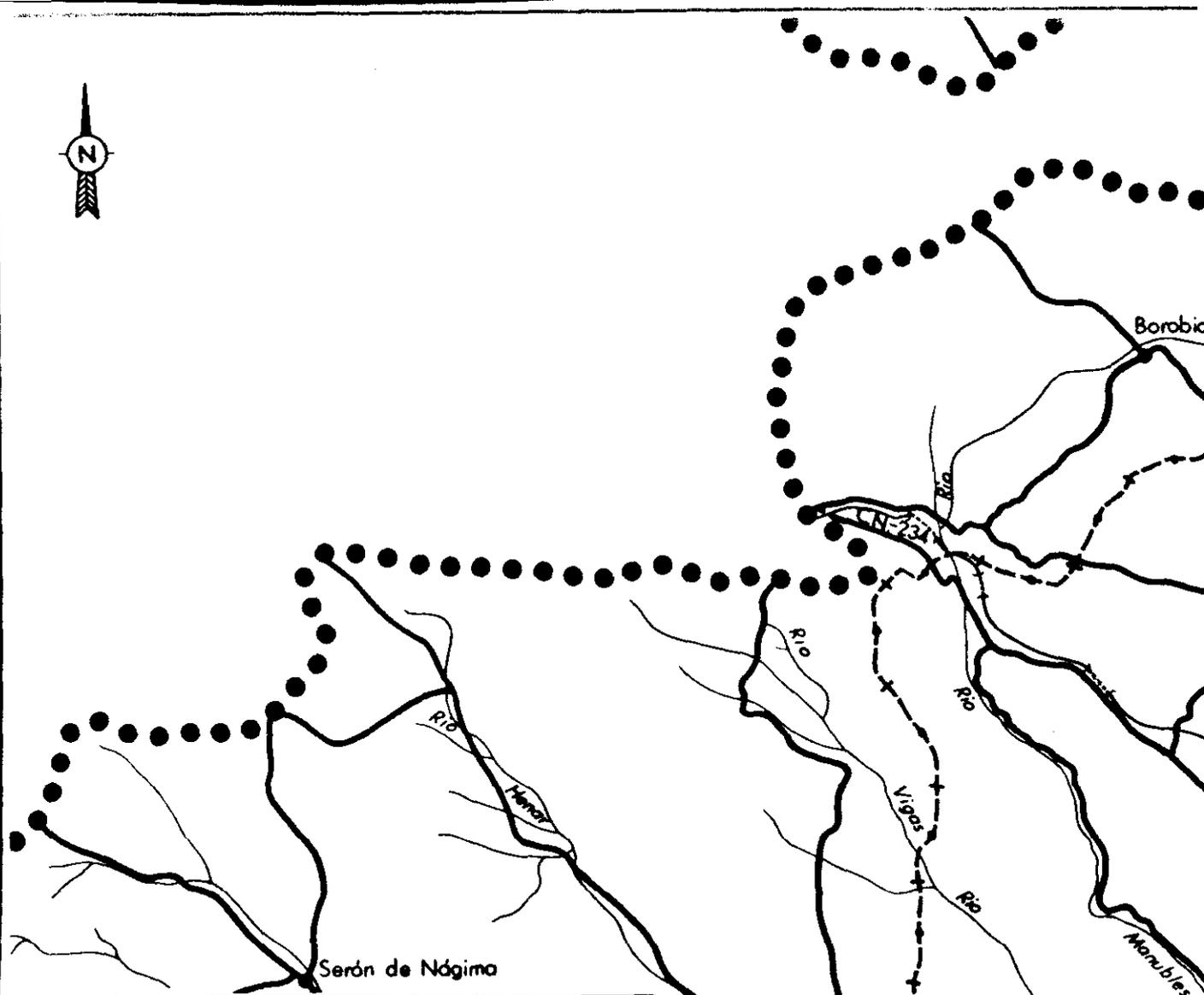
M.O.P.U.

DIRECCION GENERAL DE  
OBRAS HIDRAULICAS

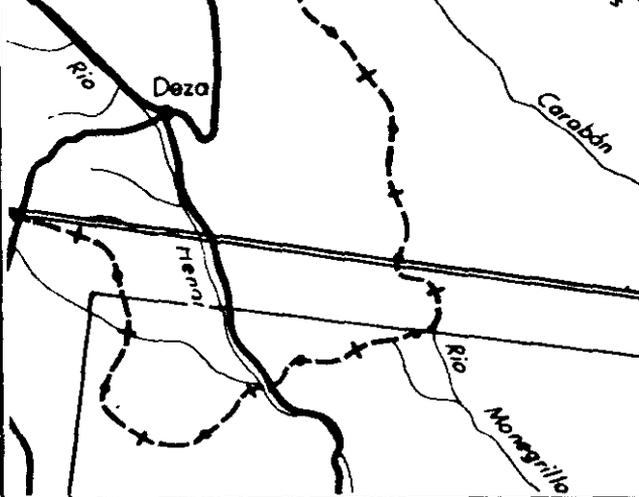
Título CUENCA DEL EBRO  
MAPA DE RIESGOS POTENCIALES  
Y ACCIONES PARA PREVENIR Y  
REDUCIR LOS DAÑOS OCASIONADOS  
POR LAS INUNDACIONES

Fecha:  
SEPTIEMBRE  
1.985

INGENIERIA 75  
CONSULTORES



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



CLASIFICACION DE LAS ZONAS

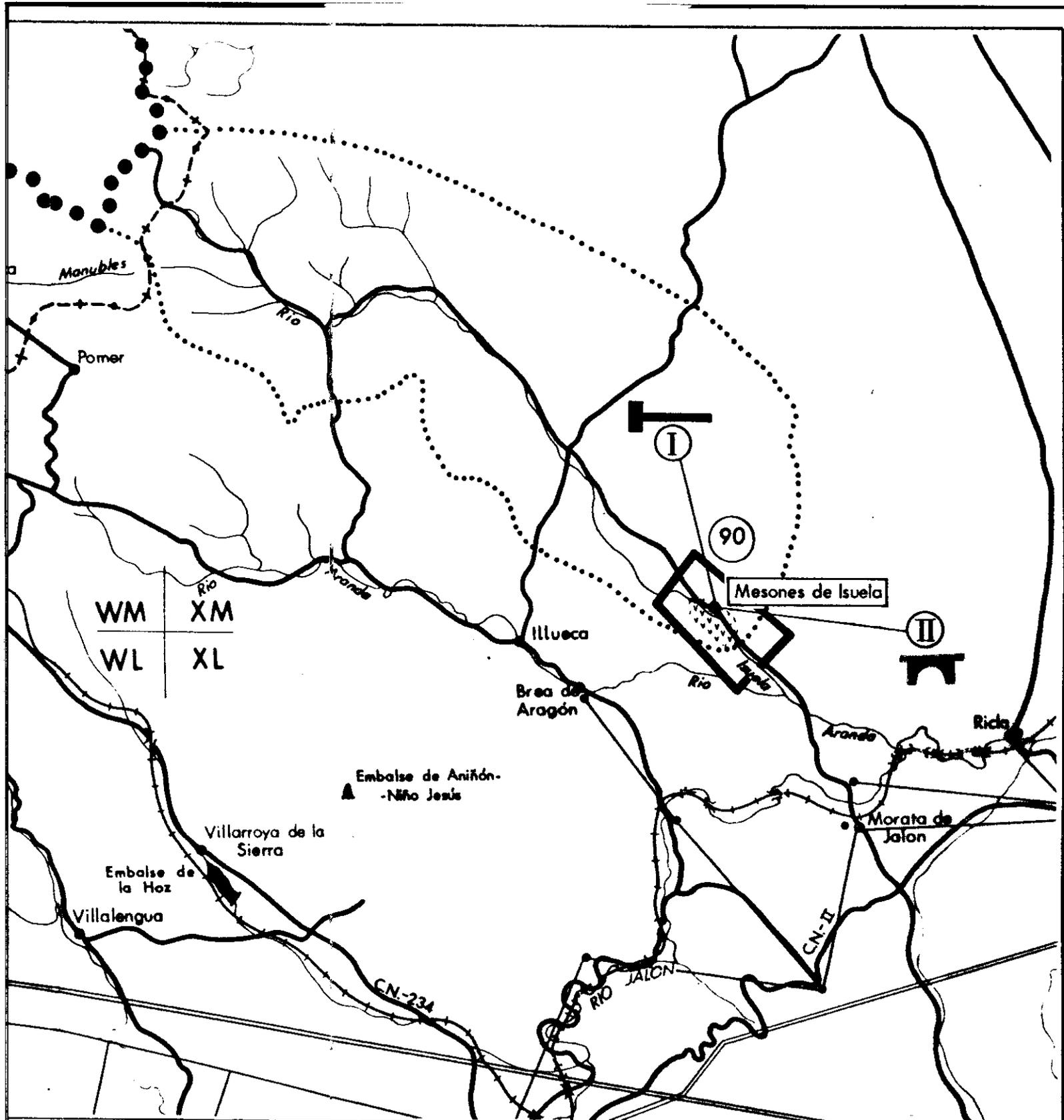
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MAT DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 y < 80
	MAXIMA	≥ 80

Ⓜ NUMERO DE ZONA

COMISION NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO  
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL E  
MAPA DE RIES  
Y ACCIONES PA  
REDUCIR LOS D  
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.

- Lo 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 91

## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	91.1
RIO PRINCIPAL	91.1
NIVEL DE RIESGO	91.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	91.1
2. METODOS PREVENTIVOS	91.1
2.1. Situación actual	91.1
2.2. Actuaciones futuras	91.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	91.3
- A corto plazo	91.3
- A medio plazo	91.3
- A largo plazo	91.3
PLANO DE LA ZONA	91.5

ZONA Nº 91

DENOMINACION: Muel

RIO PRINCIPAL: Huerva

NIVEL DE RIESGO: Mínima

## 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La zona a tratar está comprendida entre el embalse de Mezalocha, aguas arriba de la población del mismo nombre, y la población de María de Huerva, situada en la carretera nacional 330 de Murcia y Alicante a Francia por Zaragoza. La citada carretera atraviesa parte del tramo en estudio, yendo paralela al río por margen izquierda desde la población de Muel hasta la de María de Huerva. El resto del terreno se halla comunicado por una carretera local que discurre paralela al Huerva por su margen izquierda y que comprende el espacio entre Muel y el embalse de Mezalocha.

La línea de ferrocarril Teruel-Zaragoza discurre entre el río y la carretera N-330 prácticamente todo el tramo.

El río Huerva, después de atravesar el Campo de Cariñena, entra en contacto con el borde de la depresión del Ebro, recorriendo la serie de sedimentos detríticos del Terciario en dirección perpendicular al mismo, para confluir con el Ebro tras atravesar la ciudad de Zaragoza.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

La zona está situada en el tramo final del Huerva, antes de su confluencia en el Ebro; el valle se va abriendo a partir del pantano de Mezalocha, teniendo una pendiente longitudinal muy acusada, especialmente en el último trozo, donde supera el 7%.

En estiaje y en aguas medias el caudal es pequeño pero en avenidas extraordinarias puede alcanzar un importante caudal que produce grandes socavaciones en las márgenes.

En el curso del río, hacia aguas arriba, están situados dos embalses de no demasiada capacidad (9 y 3 Hm<sup>3</sup> respectivamente), el de Las Torcas y el de Mezalocha; ambos son muy antiguos y sus funciones son regular los caudales para regadíos, mejorando dotaciones. Dada su finalidad deben tender a alcanzar el máximo volumen embalsado para la campaña del verano, por lo que frente a las tormentas de primavera y verano, ofrecen muy poca capacidad de laminación.

## 2.2. Actuaciones futuras

La problemática en esta zona es mayor cuanto más aguas abajo, puesto que en María de Huerva el río alcanza un régimen casi de tipo torrencial, con erosiones fuertes y, a la vez, grandes deposiciones de sedimentos que elevan el fondo del cauce reduciendo su sección. Por tanto, las actuaciones deben comenzar por el dragado del río Huerva, especialmente en María y en todos las confluencias de barrancos con el río.

Se deben estudiar las capacidades de desagüe de los caminos que cruzan sobre el río Huerva: Mezolocha-Jaulín, Muel-Jaulín, Acceso a Mozota, Estación de Botorrita-Fuendetodos y María de Huerva-Botorrita. Estos pasos deberán ser ampliados en caso de que no alcancen suficiente capacidad o representen un obstáculo a la evacuación del caudal de avenidas.

Hay que mejorar el sistema de avisos y prevención de avenidas entre los embalses de Mezolocha y Las Torcas con las poblaciones de aguas abajo, para poder tomar las medidas preventivas con suficiente antelación.

Como medida de carácter general que beneficiaría no sólo a la zona en cuestión, sino a todo el río Huerva, se ten-

dría que planificar una campaña de repoblación con especies arbustivas y arbóreas especialmente en aquellas zonas más afectadas por la desertización.

### 3. ACCIONES PREVENTIVAS

#### - A corto plazo:

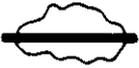
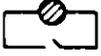
- Dragado en María de Huerva y confluencias de barrancos.

#### - A medio plazo:

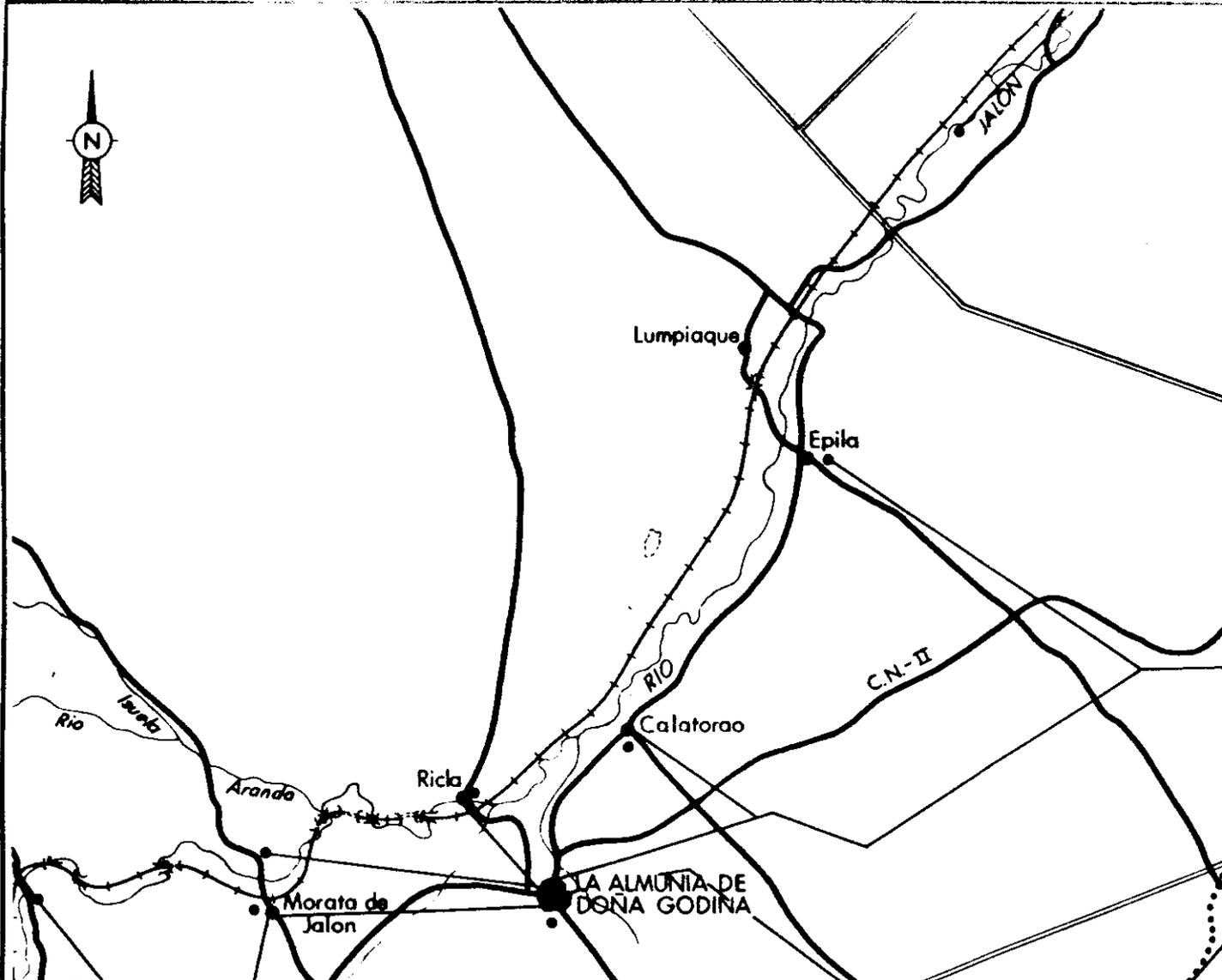
- Establecimiento de una red de alerta entre los núcleos urbanos y los embalses de aguas arriba.

#### - A largo plazo:

- Repoblación forestal en cabeceras del río y afluentes más importantes.

	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	Titulo 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
	①	X	
		X	



**CLASIFICACION DE LAS ZONAS**

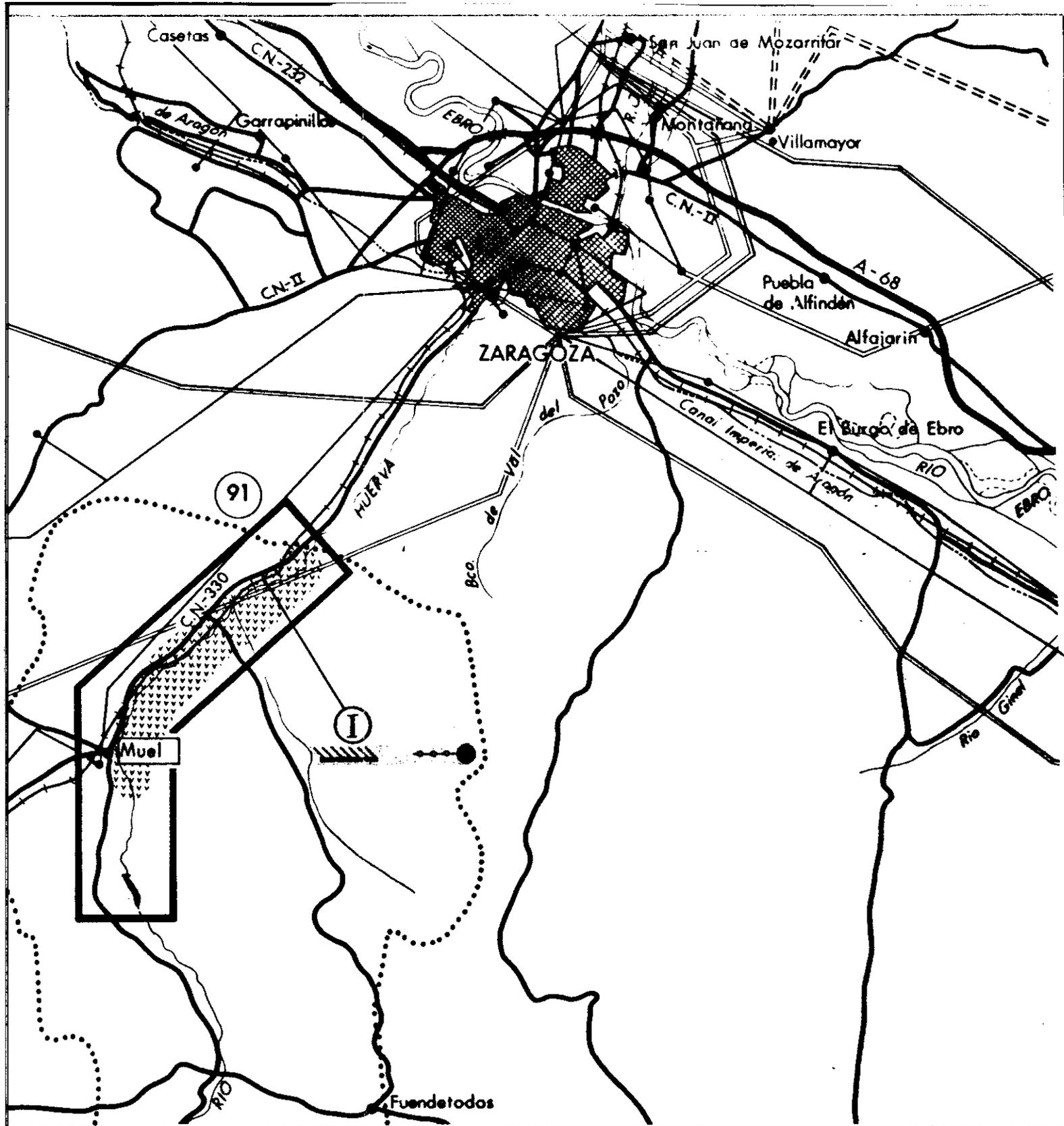
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MATRIZ DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 < 80
	MAXIMA	≥ 80

⑬ NUMERO DE ZONA

COMISION NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO  
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

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



- 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 92

## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	92.1
RIO PRINCIPAL	92.1
NIVEL DE RIESGO	92.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	92.1
2. METODOS PREVENTIVOS	92.2
2.1. Situación actual	92.2
2.2. Actuaciones futuras	92.4
3. ACCIONES PREVENTIVAS	92.6
- A corto plazo	92.6
- A medio plazo	92.6
- A largo plazo	92.7
PLANO DE LA ZONA	92.9

ZONA Nº 92

DENOMINACION: Zaragoza-Velilla de Ebro

RIO PRINCIPAL: Ebro

NIVEL DE RIESGO: Máximo

## 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

Corresponde la zona al tramo del curso del río Ebro comprendido entre las poblaciones ribereñas de Cartuja Baja y Velilla de Ebro.

Esta zona está enmarcada entre vías de comunicación por ambas márgenes; por la derecha la carretera nacional de Vinaroz a Vitoria y Santander; junto a ésta el ferrocarril Barcelona-Zaragoza. Por la margen izquierda discurren la carretera nacional radial N-I y la Autopista A-2.

El río Ebro discurre por esta franja de unos 8 Km. de anchura media, aproximándose a lo largo de su sinuoso trazado, en el primer trozo, de Cartuja a El Burgo, a las vías de comunicación de la margen derecha. Desde El Burgo hasta Osera cambia su aproximación a las de la margen izquierda, para después, en su tramo final acercarse otra vez a la carretera y el ferrocarril de la margen derecha.

Las poblaciones de esta fértil vega son muy numerosas, estando la mayoría a escasa distancia del curso del río. Citándolas en el sentido de aguas arriba hacia aguas abajo son las siguientes: Cartuja Baja, pastriz, La Alfranca, El Burgo de Ebro, Villafranca de Ebro, Osera, Aguilar de Ebro, Pina de Ebro, Quinto, Gelsa y Velilla de Ebro. Otras poblaciones más alejadas del río, pero cuyo término municipal resulta muy afectado son las de Alfarajín, Nues de Ebro y Fuentes de Ebro.

En el trazado del río Ebro se encuentra numerosos meandros y gran cantidad de brazos abandonados, así como tres azudes para riegos, de los que el mayor es la llamada presa de Pina, si

tuado a medio camino entre El Burgo y Villafranca del Ebro.

Se trata de una zona bastante llana labrada entre materiales detríticos, con importantes aportaciones de sedimentos cuaternarios, y a la que afluyen numerosas barrancadas por ambas márgenes, especialmente de la sierra de Alcubierre, que cierra el área por el Norte.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

En esta zona se combinan una serie de factores que han hecho proliferar las defensas y todo tipo de actuaciones, existiendo multitud de proyectos desde el año 1.914 hasta la actualidad. Estos factores son los siguientes: en primer lugar, el curso divagante del río Ebro en este tramo; por otro lado, la densidad de poblaciones en sus márgenes y, para terminar, el intensivo aprovechamiento de los cultivos de sus riberas.

En la zona de la Cartuja, existe en la margen derecha una mota de tierra compactada con una protección de "escollera" de escombros vertidos de manera constante por el Ayuntamiento de Zaragoza. Este tipo de dique se suceden prácticamente sin interrupción a lo largo de los meandros en los términos municipales de **Cartuja y Pastriz**.

En las proximidades del núcleo urbano de El Burgo de Ebro, que está directamente amenazado, hay construida desde 1.970 una mota de tierra compactada, completada en 1.972 con una escollera sobre la margen y un dique posterior en 1.981. Mientras, en margen izquierda hay alguna pequeña mota de baja altura construida por particulares que enlaza con un dique de tierras ejecutado por el Ayuntamiento de Nuez y la Cámara Agraria.

Aguas abajo de este punto se encuentra la presa de Pina, la cual tiene defensas desde muy antiguo. Así, en margen izquierda, existe un muro de hormigón, conectado con el dique antecitado del Ayuntamiento de Nuez.

Dicho muro, construido en 1.965, está ejecutado sobre otro más antiguo de 1.958 que incluía, además, unos espigones de hormigón, que están prácticamente cubiertos por maleza y depósitos de gravas y arenas. Este muro sufrió una rotura parcial por la avenida de 1.981, por lo que se sustituyó el tramo afectado por un dique de tierra.

En la margen derecha, también aguas arriba de la Presa existen dos motas de propiedad particular que enlazan con el camino de la presa, recrecido en un buen tramo, así como la mota más interior.

En 1.980 se levantaron dos motas de tierras sin compactar, en la margen derecha aguas abajo de la presa de Pina, por parte de particulares sin los preceptivos permisos, causando, además, afecciones a la margen izquierda.

Ya en término de Villafranca de Ebro y Fuentes de Ebro las motas de tierra son prácticamente ininterrumpidas, con algunos tramos de escollera de pie.

Entre los términos de Fuentes, Osera y Aguilar de Ebro continúan los diques de tierras, tanto de particulares como de Ayuntamientos, Instituto Nacional de Colonización, I.R.Y.D.A., ICONA,...

En Pina de Ebro los diques siguen enlazados unos con otros, existiendo en las cercanías del núcleo urbano un muro de hormigón convertido en innecesario por la construcción por parte del I.R.Y.D.A. de un dique de tierras con protección de losas de hormigón o escollera, en una longitud de 14.800 m., en toda la margen izquierda.

En la margen derecha, en término municipal de Quinto también están enlazadas las motas de protección. Poseen éstas las mismas características que las de la margen opuesta.

Ya cerca del núcleo urbano describe el Ebro un meandro muy acusado que ha amenazado el terraplén del ferrocarril Barcelona-Zaragoza, por lo que en 1.951 ya se realizó un proyecto de defensa, completado años más tarde con otros diques y protecciones de escollera. A la salida del recodo existe una isla defendida con escollera y un muro dispuesto de tal manera que impide en caso de avenidas, la entrada directa del agua por el brazo de río tras la isla.

En el término de Gelsa existe otra pequeña presa de riego con una gran isla aguas abajo, habiéndose construido pocas defensas en la zona: sólo hay una mota de tierra reconstruida en 1.963 sobre otra más antigua para defensa del núcleo urbano. Esta mota fue rebasada en el año 1.961 por la avenida, llegando la inundación a las viviendas.

En término de Velilla existe otro azud de riego, el cual ha sufrido diversas roturas con motivo de avenidas; por otro lado la existencia de unos islotes en medio del cauce, provocan que un brazo del río circule muy cerca del casco urbano con grave riesgo en caso de avenida. Por ello, en Mayo de 1.984, se redactó un proyecto de defensa de la margen izquierda del Ebro a su paso por Velilla.

## 2.2. Actuaciones futuras

En los términos de Cartuja Baja y Pastriz hay que construir diques de defensa en ambas márgenes, completando las motas existentes. En Pastriz hay que acabar de cubrir de escollera un dique del I.R.Y.D.A. ya existente.

En El Burgo hay un proyecto a punto de ejecutarse, para la construcción de un dique de tierra compactada con coraza metálica y escollera natural con una longitud de 1.314 m., apro

vechando la mota existente, desplazándola hasta la posición proyectada. Asimismo hay que realizar dragados en prácticamente todos los tramos del río dado el gran volumen de sedimentos existentes en el cauce.

En el puente de acceso a Pina, de 11 vanos, existen 6 por donde circula el agua libremente; sin embargo, en la margen derecha, hay varios vanos con un importante volumen de acarreo (hasta 2,5 m.) que, en caso de avenidas, elevan el nivel de las aguas, inundándose las huertas vecinas. Asimismo aguas abajo de dicho puente se han formado islas, disminuyendo la capacidad de desagüe. En estos puntos es urgente proceder al dragado de sedimentos; corresponden estos tramos al término municipal de Fuentes de Ebro.

En los términos de Osera, Villafranca, Nuez de Ebro y en el tramo Aguilar-Pina, hay que proceder al dragado de numerosos tramos, así como a la construcción de diques de defensas en algunos puntos o al recrecimiento de otros demasiado bajos como el existente en el término municipal de Osera.

Hay que reforzar algunas defensas con protecciones de escollera para evitar la socavación de los diques como en el TOllo de Villafranca, que es una zona más honda que el cauce, y en la que existe una serie de viviendas de segunda residencia, que resultan muy afectadas en caso de rotura de los diques, como ocurrió en 1.981.

Como media de carácter general hay que realizar un plan conjunto de actuaciones en caso de avenidas, puesto que las obras realizadas en un punto afectan a los demás. Asimismo, en ese plan, es de gran importancia conocer con la suficiente antelación el avance de una avenida, por lo que se debe tener acceso a la información facilitada por el Servicio Automático de Información Hidrológica (S.A.I.H.).

### 3. ACCIONES PREVENTIVAS

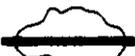
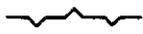
#### - A corto plazo:

- Dragados en prácticamente todo el tramo, especialmente en los términos municipales de Alfajarín-El Burgo, Fuentes, El Burgo, Aguilar-Pina, Osera y Quinto.
- Diques de defensa hasta completar los existentes en Pastriz, Cartuja Baja, Alfajarín y El Burgo.
- Defensa en margen izquierda en las proximidades del núcleo urbano de Velilla, (según proyecto redactado por la Confederación Hidrográfica del Ebro).
- Dragado en el puente de Pina y en sus inmediaciones tanto aguas arriba como aguas abajo del mismo.

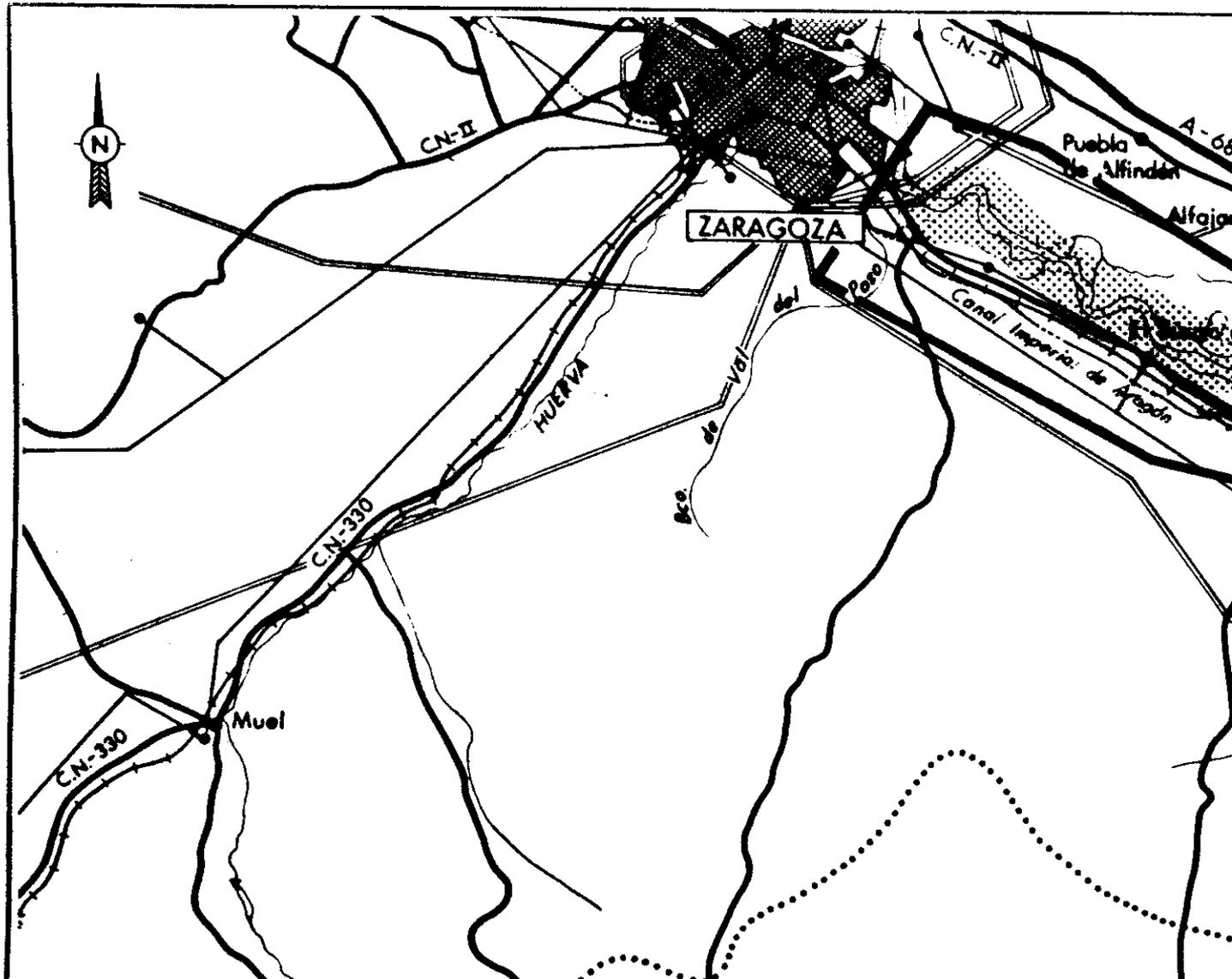
#### - A medio plazo:

- Mejora de las defensas existentes, sobre todo en Osera y Villafranca.
- Vertidos de escollera en márgenes al pie de diques ya construidos en los términos municipales de Pastriz, Osera, tramo Aguilar-Pina y Nuez de Ebro. Para ello se pueden aprovechar los productos de dragado en muchos casos.
- Establecimiento del plan de actuación coordinado entre todas las poblaciones incluidas en la zona, en conexión con el S.A.I.H.

- A largo plazo:
  - Plan de vigilancia de las obras y del estado del cauce en cuanto a las sedimentaciones que se produzcan.

	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	Titulo 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	

**CLASIFICACION DE LAS ZONAS**

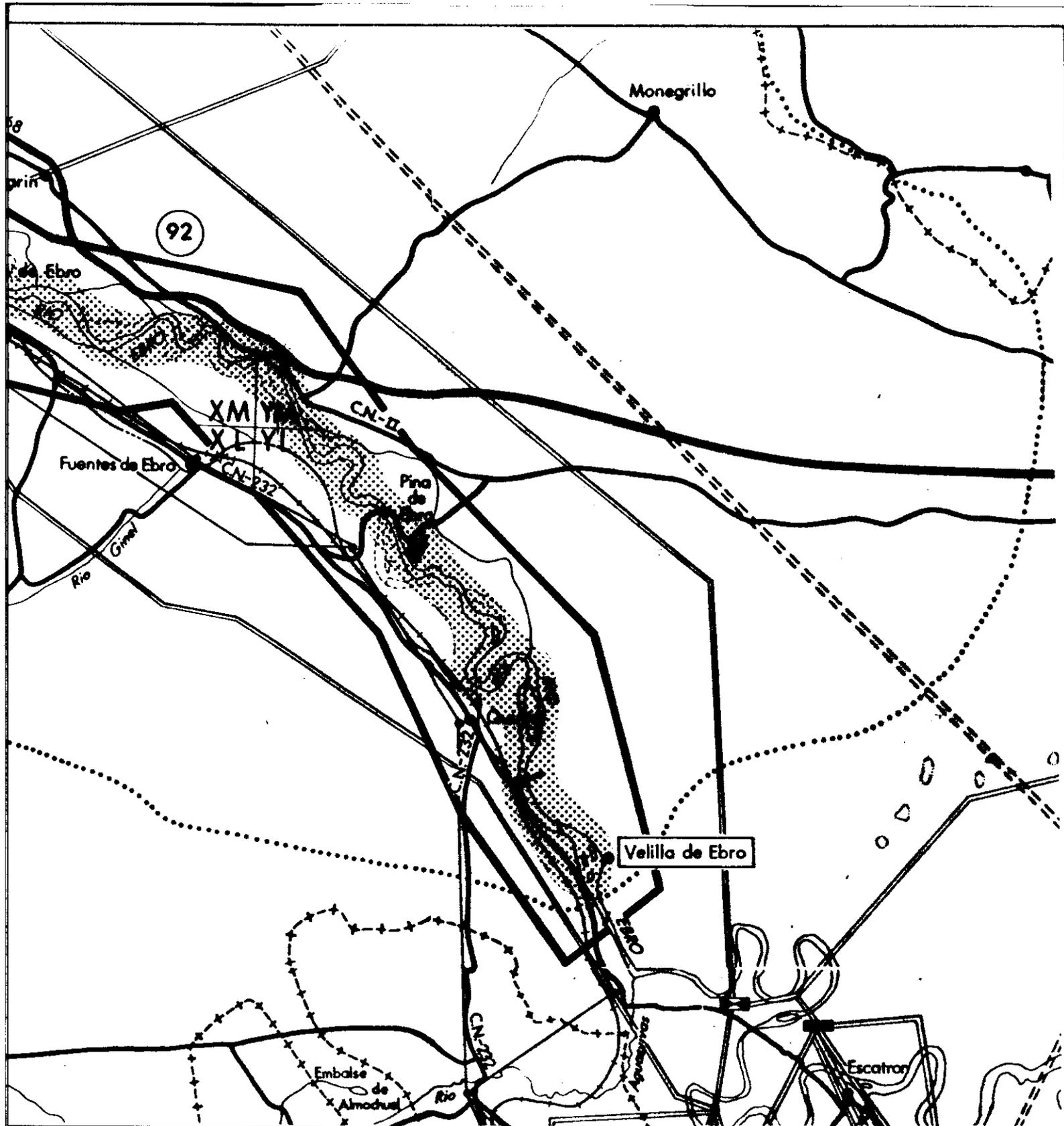
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MATRIZ DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 < 80
	MAXIMA	≥ 80

NUMERO DE ZONA

COMISION NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO  
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

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



<p>— CARRETERAS</p> <p>+ + + FERROCARRIL</p> <p>+ + + + FRONTERA</p> <p>+ - - - LIMITE DE PROVINCIA</p> <p>● ● ● ● LIMITE CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO</p> <p>..... LIMITE DE CUENCA</p> <p>+ - - - + LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA</p> <p>● ALBACETE ciudades de 25.000 a 200.000 hab.</p>	<p>● La Rada poblaciones de 3.000 a 25.000 hab.</p> <p>● Torrealblanca poblados de 1.000 a 5.000 hab.</p> <p>== LINEA ELECTRICA DE 300 Kv.</p> <p>== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.</p> <p>== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.</p> <p>— LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.</p> <p>== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 300 Kv.</p> <p>== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 220 Kv.</p>	<p>== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv.</p> <p>--- LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.</p> <p>■ CENTRAL HIDRAULICA</p> <p>■ CENTRAL TERMICA CLASICA</p> <p>■ CENTRAL TERMICA NUCLEAR</p> <p>● SUBESTACION</p> <p>■ ZONA DE ACTUACION</p>
---	---	---



## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	93.1
RIO PRINCIPAL	93.1
NIVEL DE RIESGO	93.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	93.1
2. METODOS PREVENTIVOS	93.2
2.1. Situación actual	93.2
2.2. Actuaciones futuras	93.4
3. ACCIONES PREVENTIVAS	93.4
- A corto plazo	93.4
- A medio plazo	93.5
- A largo plazo	93.5
PLANO DE LA ZONA	93.7

ZONA Nº 93

DENOMINACION: Calatayud-Morata de Jalón

RIO PRINCIPAL: Jalón, Jiloca, Ribota y Perejiles.

NIVEL DE RIESGO: Máximo

## 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La zona a estudiar está ubicada en el curso medio del río Jalón; en ella existen muchas poblaciones, entre las que destaca la ciudad de Calatayud, por la que comienza la zona; siguiendo hacia aguas abajo se encuentran las siguientes: Huérmeda, Campiel, Embid de la Ribera, Paracuellos de la Ribera, Saviñán, Morés, Purroy, Villanueva de Jalón, Chodes y Morata de Jalón.

La ciudad de Calatayud es un nudo importante de comunicaciones: cruzan el casco urbano la N-II y la N-234, así como la local que une a todas las poblaciones antes mencionadas.

Por otra parte, el ferrocarril Teruel-Zaragoza discurre paralelo al cauce del Jalón en toda la zona estudiada, saliendo un ramal desde la estación de Calatayud hacia Soria.

El cauce del río Jalón, en esta zona, tiene un recorrido con poca pendiente y gran cantidad de curvas y meandros, lo que disminuye todavía más la poca pendiente que tiene el valle, atravesando zonas amplias de vega y encajonándose hacia mitad de la zona para atravesar el macizo rocoso de la sierra de Vicort y volver posteriormente a atravesar otra zona de amplia vega hasta Morata de Jalón.

El Jalón recibe varios afluentes y barrancos que, comenzando aguas arriba de Calatayud, son los siguientes: el Jiloca y Perejiles por la margen derecha y el barranco de la Sierra, rambla Ribota y el Aranda por la margen izquierda.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

Las avenidas ordinarias que tiene el Jalón junto con el Jiloca, Manubles y Piedra que aportan sus aguas a aquel, los dos últimos aguas arriba de la zona en estudio, sobrevienen prácticamente todos los años, repitiéndose a veces dentro del mismo y, aún sin caracteres de catástrofe general, producen grandes daños, sobretodo cuando a consecuencia de avenidas extraordinarias encuentran preparado el camino con la destrucción de pequeñas defensas locales, apertura de nuevos cauces en las zonas bajas y erosiones en las terrazas marginales.

Estos perjuicios, producidos por las crecidas ordinarias, son más graves cuando el nivel del fondo de los cauces, a consecuencia de los depósitos de los materiales que lleva la corriente, ha ido elevándose respecto al de las vegas bajas de las riberas, que es lo que ocurre en este tramo del Jalón, más preocupantemente cerca de las confluencias con sus afluentes.

Los daños en las vegas dependen de la violencia de la corriente y de la situación respecto al río; en algunos casos son arrasadas totalmente, quedando grandes extensiones de depósitos de acarreo en su lugar.

Las aguas desbordadas destruyen defensas, hacen desaparecer trozos de caminos y acequias, aislan puentes, socavan y derriban muros y azudes y, con todo ello, preparan nuevas inundaciones y daños, aún con crecidas de caudal mucho más reducido.

A estas catástrofes de repercusión puramente agrícola, acompañan pérdidas de importancia en las centrales hidroeléctricas, molinos y fábricas con hundimiento y deterioros de importancia en los edificios públicos y fincas urbanas, especialmente en la ciudad de Calatayud.

Como causas de todo esto habrá que señalar lo siguiente: los grandes períodos de sequía que separan los de lluvias intensas, determinan un régimen acentuadamente torrencial del Jalón y sus afluentes, dando lugar a diferencia de caudal circulante que en las zonas inundadas están en relación de 1 a 400 entre el mínimo de estiaje y el de máxima avenida.

Estas características climatológicas se unen a unas superficies de cuenca escasamente cubiertas por capas vegetales y con una constitución geológica y morfológica que las hacen vulnerables a la erosión, amén de una acción anárquica del hombre: pastoreo indiscriminado, invasión de cauces con plantaciones que estrechan la sección de desagüe, eliminando sotos ribereños que eran mucho mejor defensa contra las avenidas que las huertas creadas a su costa, etc...

Como consecuencia de todos estos factores las aguas crecidas aportan gran cantidad de acarreo y material sólido que se deposita en el curso medio, estrechando más aún los ya de por sí estrechos cauces y elevando la rasante del mismo de manera que en sucesivas crecidas los desbordamientos son cada vez peores.

Las cuencas del Jalón y sobre todo la del Jiloca y su principal afluente el Pancrudo, tiene un gran relieve topográfico y, en su mayor parte, muy erosionable como corresponde a formaciones del Mioceno y del diluvial, con manchas silúricas fácilmente desgajables; producen un volumen anual de materiales sólidos de cerca de 2 millones de m<sup>3</sup> que van depositándose en las ramblas y posteriormente en el cauce del Jalón cuando no en gran parte en las propias huertas ribereñas. La elevación media del nivel del álveo en esta zona supera el centímetro cada año y, así, han ido quedando cegados la mayoría de los puentes antiguos.

Las inundaciones del año 1.956, por recordar la más reciente, produjeron grandes pérdidas, destacando en la ciudad de Calatayud la gran extensión de casco urbano que fue inundada.

Frente a todo esto se han realizado multitud de actuaciones tales como defensas y encauzamientos del Jalón en varios tramos del mismo; concretamente en Calatayud se realizó el encauzamiento del río, lo que hasta la fecha ha impedido nuevas inundaciones en la ciudad.

Asimismo se han repoblado algunas zonas en la cuenca del Manubles que desemboca aguas arriba de Calatayud.

## 2.2. Actuaciones futuras

Las actuaciones realizadas hasta la fecha, tales como defensas y encauzamientos, han paliado daños puntuales en las zonas habitadas, pero no resuelven el problema en origen.

Por todo lo expuesto cabe insistir en la importancia que tiene una buena conservación de la capa vegetal donde la hubiere y la creación de la misma en las zonas desprotegidas.

Otro factor importante en la cuenca de este río es la poca regulación existente, ya que únicamente existen dos embalses significativos, el de la Tranquera, de 84 Hm<sup>3</sup>, de capacidad sobre el río Piedra, y el Maidevera, sobre el Aranda, con 18 Hm<sup>3</sup>.

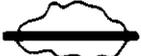
Por último, son igualmente imprescindibles las defensas en zonas fácilmente atacables, así como el mantenimiento de la capacidad de desagüe del cauce mediante el dragado sistemático.

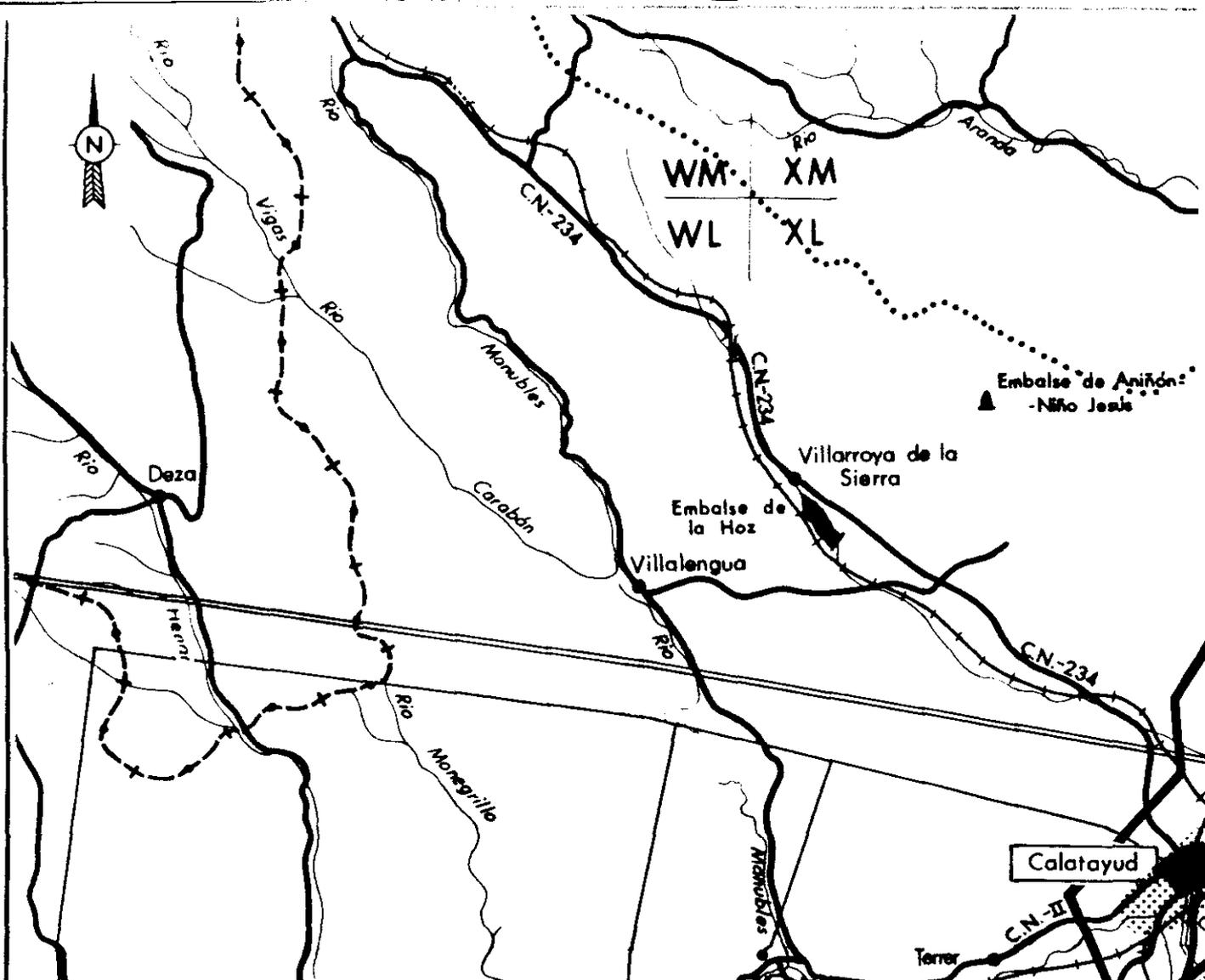
## 3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

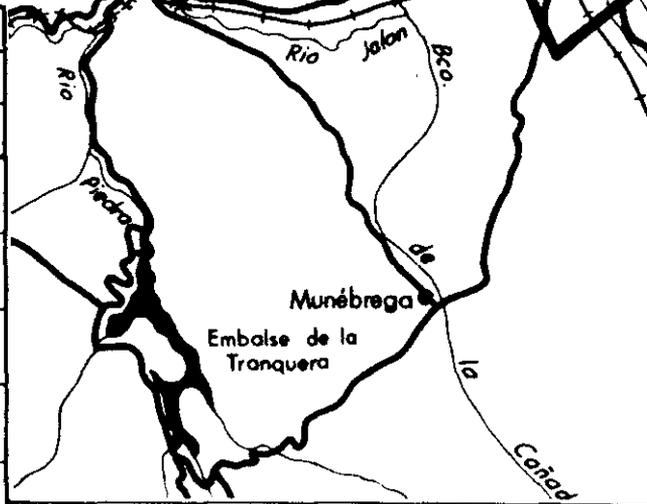
- Defensas en las zonas más fácilmente atacables que serán, fundamentalmente, en las partes curvas del cauce.
- Dragado y limpieza del cauce en la zona.

- A medio plazo:
  - Encauzamiento en las poblaciones más afectadas.
  - Repoblación forestal en zonas con pendientes fuertes y con constitución del terreno que las haga fácilmente erosionables.
  - Estudio de la ubicación de embalses en las cuencas del Pancrudo, Jiloca, Jalón, Manubles y Hénar, que amplíen la capacidad de regulación de la cuenca.
  - Control de pastoreo y de la invasión del cauce por tierras de labor.
  - Dragado sistemático de la zona.
  - Estudio de las capacidades de evacuación de las obras de paso sobre el cauce y su sustitución si fuese necesario.
- A largo plazo.
  - Mantenimiento de zonas repobladas.
  - Construcción de las presas estudiadas.
  - 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		
	PUNTALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
			X
		X	
		X	
		X	
		X	X
			X



**CLASIFICACION DE LAS ZONAS**

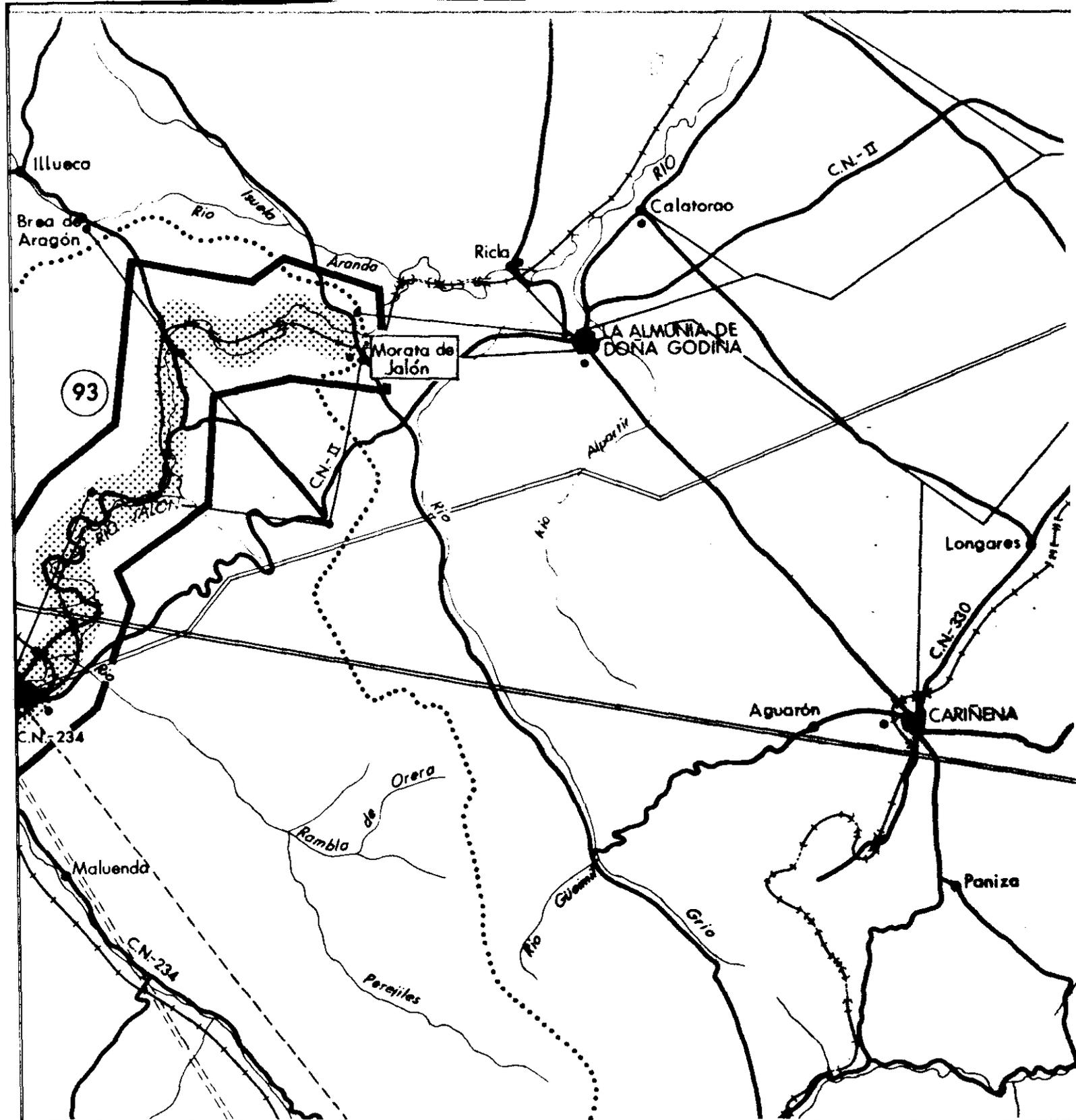
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MATRIZ DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 < 80
	MAXIMA	≥ 80

⑬ NUMERO DE ZONA

COMISION NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO  
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL R. TAGO  
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

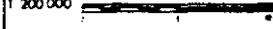
PROYECTO DE  
LOS POTENCIALES  
PARA PREVENIR Y  
EVITAR OCASIONADOS  
ACCIONES

MADRID  
SEPTIEMBRE 1985

INGENIERIA 75, S.A.  
CONSULTORES

ESCALA

1:200.000



ORIGINAL

TITULO

**ZONA 93**  
SITUACION, LIMITES Y  
ACCIONES RECOMENDADAS

HOJA

93.7



## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	94.1
RIO PRINCIPAL	94.1
NIVEL DE RIESGO	94.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	94.1
2. METODOS PREVENTIVOS	94.1
2.1. Situación actual	94.1
2.2. Actuaciones futuras	94.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	94.2
- A corto plazo	94.2
- A medio plazo	94.3
- A largo plazo	94.3
PLANO DE LA ZONA	94.5

ZONA Nº 94

DENOMINACIÓN: Cosuenda

RIO PRINCIPAL: Barranco de la Sierra.

NIVEL DE RIESGO: Mínimo.

## 1. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA

La localidad de Cosuenda está situada en la provincia de Zaragoza, al SW. de la capital, a una distancia aproximada de 50 Km.

Está comunicada con la carretera comarcal C-220 Cariñena-La Almunia de Doña Godina, mediante una única carretera local.

La ciudad está construida a ambas márgenes del llamado barranco de la Sierra; la parte situada en la margen derecha es muy llana, con un pequeño declive, estando en algún sitio más baja que el cauce del barranco; la parte izquierda, después de una pequeñísima planicie está ubicada en una ladera bastante pronunciada.

El citado barranco de la Sierra nace en la llamada Sierra de Algairén que alcanza unas alturas máximas de 1.200 m., con una pluviosidad media anual de 500 mm. muy irregularmente repartidos.

Son muy frecuentes en esta zona largas épocas de sequía junto con fuertes tormentas que en pocas horas alcanzan caudales desproporcionados para el cauce.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

El carácter torrencial de este cauce, junto con un te-

rreno que tiene fuertes pendientes, está poco protegido forestalmente y con una constitución del terreno que lo hace fácilmente erosionable, por lo que existen grandes cantidades de acarreos que se van depositando en algunas áreas del cauce, subiendo el nivel del álveo, aumentando con ello el peligro de inundación del casco urbano.

Varias inundaciones se han producido durante el presente siglo; las últimas fueron en el año 1.954 durante los meses de Mayo y Junio y, en ellas, las defensas que se habían construido en la localidad sufrieron graves daños, amén de grandes cantidades de acarreos que quedaron depositados en el casco urbano.

Al aporte de sólidos en este cauce es de tal magnitud que el nivel del álveo aumenta 2,5 cm/año, con los graves peligros que esto acarrea.

## 2.2. Actuaciones futuras

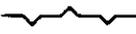
Las actuaciones fundamentales se han de encaminar a la corrección de estos barrancos a fin de paliar las grandes cantidades de arrastres, así como a la protección efectiva de la ciudad mediante la construcción de defensas. Es también imprescindible el dragado del cauce que permita mantener una capacidad de desagüe suficiente.

## 3. ACCIONES PREVENTIVAS

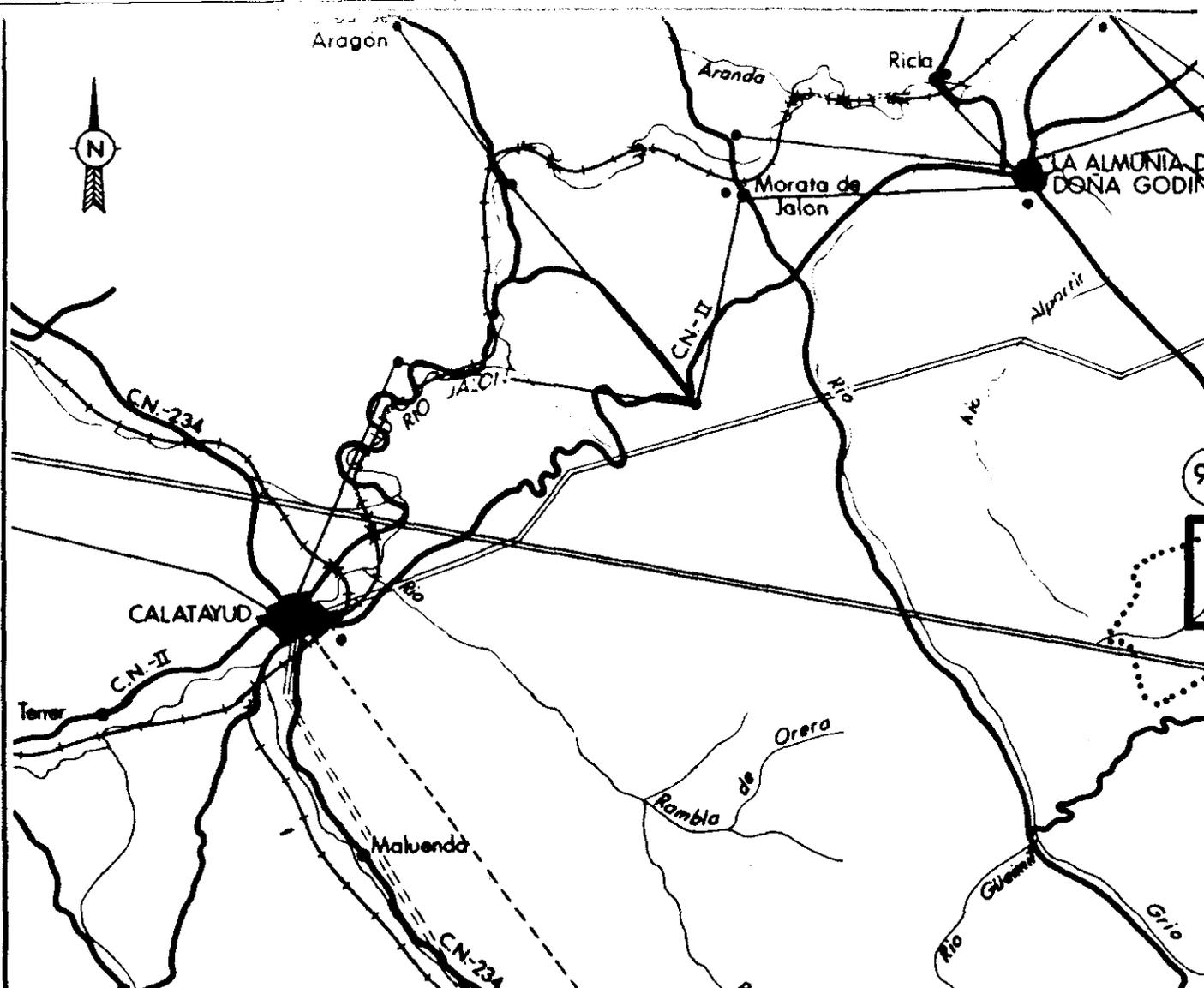
- A corto plazo:

- Construcción y arreglo de defensas en el casco urbano.
- Dragado y limpieza del cauce en la localidad.

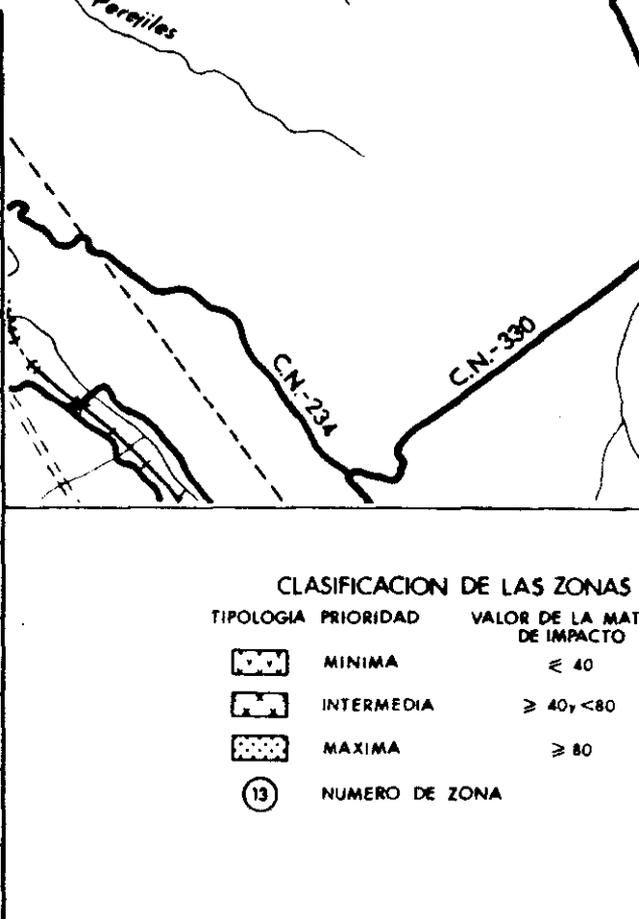
- A medio plazo:
  - Construcción de diques de retención de sólidos.
  - Sistematización de dragados.
  - Estudio de la repoblación forestal.
- A largo plazo:
  - Mantenimiento de defensas
  - Mantenimiento y creación de zonas arbóreas.
  - Mantenimiento del dragado.

	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	Titulo 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
----------	--	--	-------------------------------	------------------------------



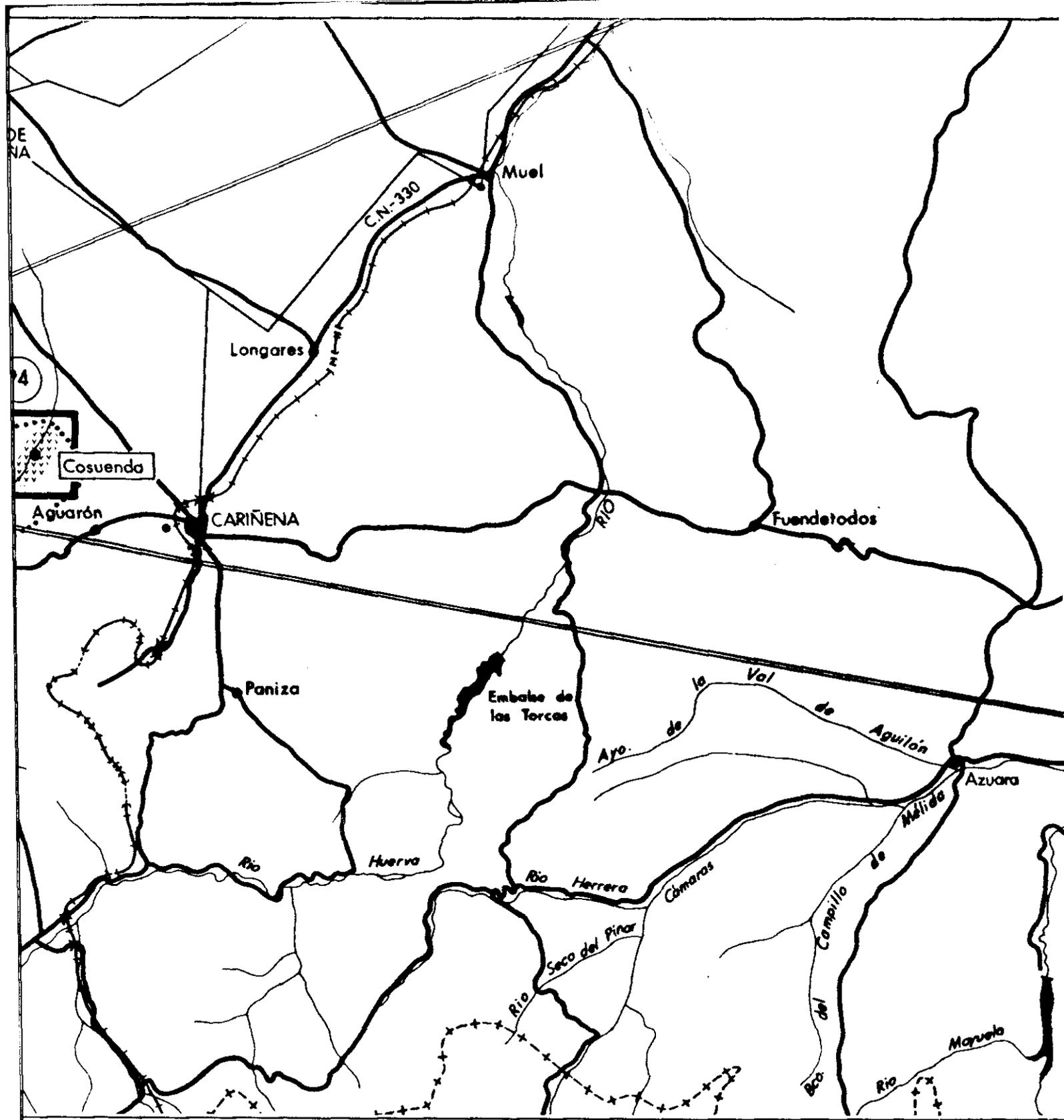
PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
		X	
		X	
			X
			X



COMISION NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO  
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

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



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

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

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

■ ZONA DE ACTUACION



## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	95.1
RIO PRINCIPAL	95.1
NIVEL DE RIESGO	95.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	95.1
2. METODOS PREVENTIVOS	95.1
2.1. Situación actual	95.1
2.2. Actuaciones futuras	95.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	95.2
- A corto plazo	95.2
- A medio plazo	95.2
- A largo plazo	95.3
PLANO DE LA ZONA	95.5

ZONA N° 95

DENOMINACION: Cariñena

RIO PRINCIPAL: Barranquillo y Frasno

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

## 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

Cariñena es una importante ciudad de la provincia de Zaragoza situada a 40 Km al suroeste de la capital, ubicada en una planicie en la que es famosa la extensión de viñedos.

En su caso urbano confluyen varias carreteras, entre ellas la N-330 y las comarcales 220 y 221; también el ferrocarril de Zaragoza a Caminreal pasa por la localidad. Este último y la N-330 cruzan mediante sendos pasos elevados el cauce del Barranquillo y del río Frasno.

Estos cauces nacen en las sierras de Algairén y del Peco, situadas al sur de la localidad y con alturas máximas de 1.200 m.

La pluviosidad media de la zona es escasa, alrededor de los 500 mm. anuales, muy irregularmente repartidos, pues en esta zona se combinan largas épocas de sequía con fuertes tormentas que en pocas horas descargan un porcentaje muy alto del total anual.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

La irregular precipitación de la zona le da un carácter marcadamente torrencial a estos cauces que con motivo de fuertes tormentas alcanzan caudales desproporcionados para la sección de desagüe existente.

Por otra parte, la poca vegetación de la cuenca junto con unas pendientes fuertes en cabecera, hacen que las crecidas arrastren grandes cantidades de sólidos que disminuyen la sección de desagüe al depositarse en el cauce; la mismo tiempo aumenta la cota de éste, aumentando con ello el peligro de inundación en la población.

En el año 1.933 se produjo una gran tormenta que ocasionó graves daños a la población por las causas antes comentadas dejando el cauce con gran volumen de acarreos.

## 2.2. Actuaciones futuras

De acuerdo con lo comentado en los epígrafes anteriores, las actuaciones han de encaminarse hacia la corrección de los barrancos en las cabeceras, mediante la repoblación y la construcción de diques de retención de sólidos.

Al mismo tiempo cabe estudiar la posibilidad de un encauzamiento en la localidad, así como el dragado sistemático hasta que las cabeceras estén debidamente corregidas y estabilizadas.

## 3. ACCIONES PREVENTIVAS

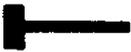
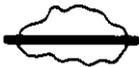
### - A corto plazo:

- Defensas en las zonas de la población más fácilmente atacables.
- Dragado y limpieza del cauce.

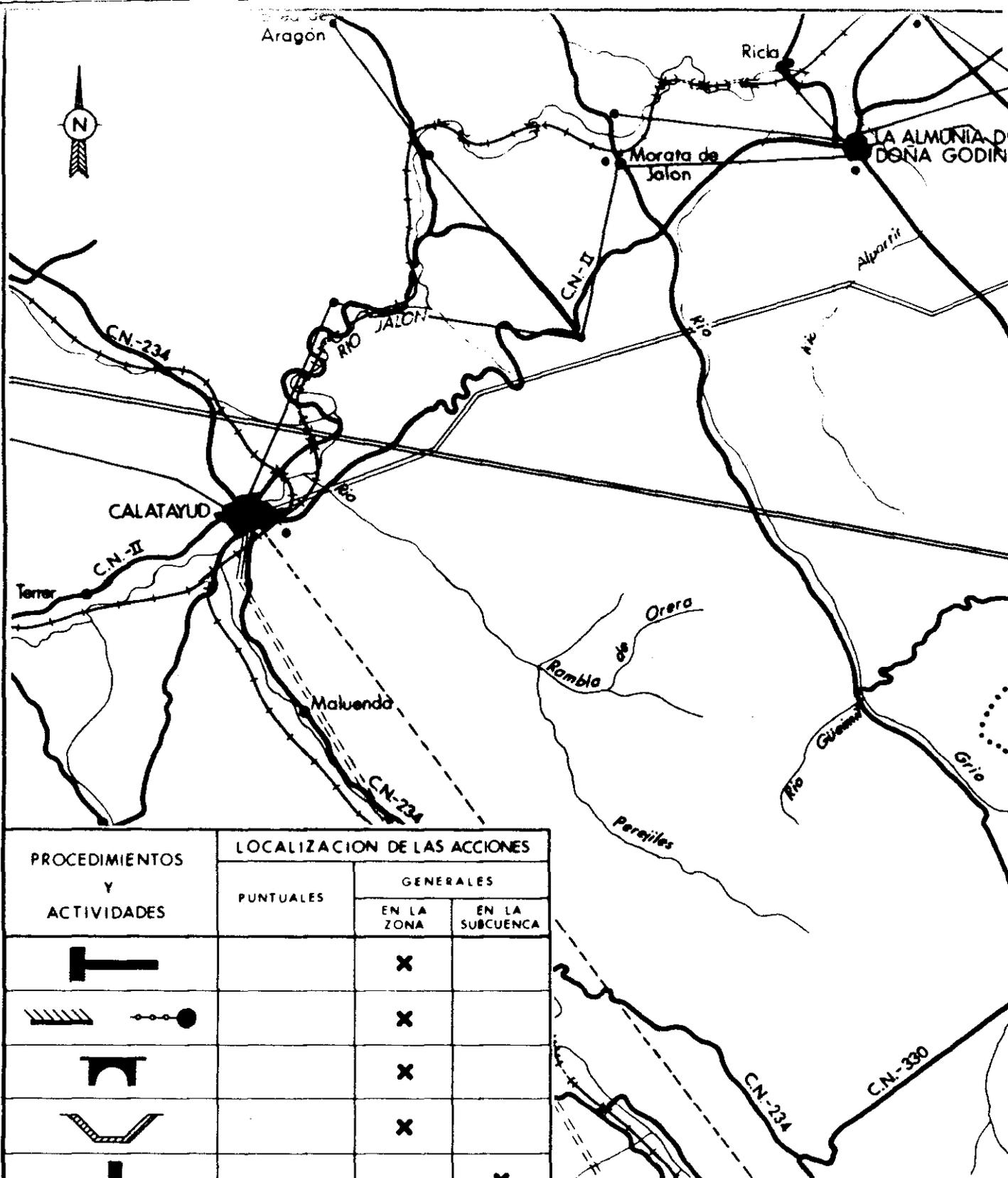
### - A medio plazo:

- Estudio de la capacidad de desagüe de los pasos elevados.
- Estudio de repoblación forestal.

- Estudio del encauzamiento de los ríos, bien subterráneo o descubierto, del cauce en la población.
  - Construcción de diques de retención de sólidos en cabecera.
- A largo plazo:
- Repoblación forestal.
  - Mantenimiento de los diques de retención.
  - Construcción del encauzamiento en el casco urbano.

	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	Titulo 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

**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 R. JALON  
MAPA DE RIESGO Y ACCIONES PARA REDUCIR LOS DAÑOS POR LAS INUNDACIONES





## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	96.1
RIO PRINCIPAL	96.1
NIVEL DE RIESGO	96.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	96.1
2. METODOS PREVENTIVOS	96.2
2.1. Situación actual	96.2
2.2. Actuaciones futuras	96.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	96.3
- A corto plazo	96.3
- A medio plazo	96.3
- A largo plazo	96.4
PLANO DE LA ZONA	96.6

ZONA Nº 96

DENOMINACION: Ateca

RIO PRINCIPAL: Jalón y Manubles

NIVEL DE RIESGO: Máximo.

#### 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La zona objeto del presente anejo comprende un tramo del río Jalón, afectando las localidades de Bubierca, Ateca y Terrer.

Desde su nacimiento en la provincia de Soria el río Jalón invierte un recorrido aproximado de 90 Km. hasta llegar a la zona en estudio, recibiendo antes de entrar en ésta las aguas de numerosos barrancos por ambas márgenes.

Dentro ya del área recibe aportaciones de dos afluentes importantes que son: el Manubles por la margen izquierda, que se junta con el Jalón en la villa de Ateca y el Piedra por la margen derecha, aguas abajo de esta localidad.

Ambos tiene un carácter fundamentalmente torrencial, estando el segundo de ellos regulado por el embalse de la Tranquera.

Este tramo de valle está recorrido por importantes vías de comunicación con pasos elevados sobre el cauce correspondientes a la carretera nacional II y el ferrocarril que va a Zaragoza, así como varios cruces con carreteras locales que enlazan con la N-II.

Entre las localidades de Bubierca y Ateca, el Jalón discurre encajonado entre estratos calcáreos, para abrirse posteriormente a una vega de cierta amplitud; en todo el tramo presenta numerosas sinuosidades, rebajando esto considerable-

mente la poca pendiente que tiene el cauce ya en esta zona.

En cuanto al río Manubles, que confluye con el Jalón en Ateca por su margen izquierda, cabe citar la conocida rambla Caravantes que a él se une y que presenta fuertes crecidas con las tormentas que preferentemente, se presentan a finales del verano; el mismo régimen torrencial se le puede asignar al río Piedra junto con sus afluentes Mesa y Ortiz ; sin embargo, estos cauces están regulados por el citado embalse de la Tranquera que recoge las aguas de los tres ríos.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

Ya se ha comentado en el anejo correspondiente a la zona de Calatayud (nº 93) cuales son las características geomorfológicas y pluviométricas de la cuenca del río Jalón, así como los problemas de arrastres y elevación del cauce del río que existen.

Queda pues, tratar aquí los problemas específicamente puntuales de la zona, así como insistir en el régimen torrencial del río Manubles y su afluente la rambla Caravantes, que presentan caudales exagerados para sus cauces en las tormentas esporádicas que se presentan hacia los meses del verano.

Ateca, población donde confluye con el Jalón, ha sufrido a lo largo de la historia numerosas inundaciones por causa del Manubles, pereciendo personas en varias ocasiones. Las crecidas del Manubles al sumarse con las del Jalón, no podían desaguar, anegándose gran parte del casco urbano de la ciudad y cortando el tráfico de la carretera N-II. En el año 1.973 se encauzaron el Jalón y el Manubles en el casco urbano y, ya anteriormente se había realizado un muro de protec

ción en la margen derecha que fue parcialmente arruinado por una crecida.

Aguas abajo de la confluencia de ambos ríos el Jalón se torna divagante con muchas curvas, muy erosionadas en la parte cóncava.

La población de Terrer también ha sufrido a lo largo de la historia numerosas crecidas que, aunque no llegan al casco urbano, si han causado muchos destrozos en sus vegas.

## 2.2. Actuaciones futuras

Actuaciones para defender esta zona de las crecidas se han realizado muchas: encauzamientos, defensas, presas de regulación e incluso repoblaciones en la cuenca del Manubles.

Todas ellas han mitigado considerablemente los daños de las crecidas, pero el riesgo aún continúa siendo alto en esta zona. Es por ello que aquí se propone vigilar el comportamiento de las obras llevadas a cabo, así como aumentar las zonas de repoblación y el número de barrancos corregidos.

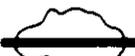
## 3. ACCIONES PREVENTIVAS

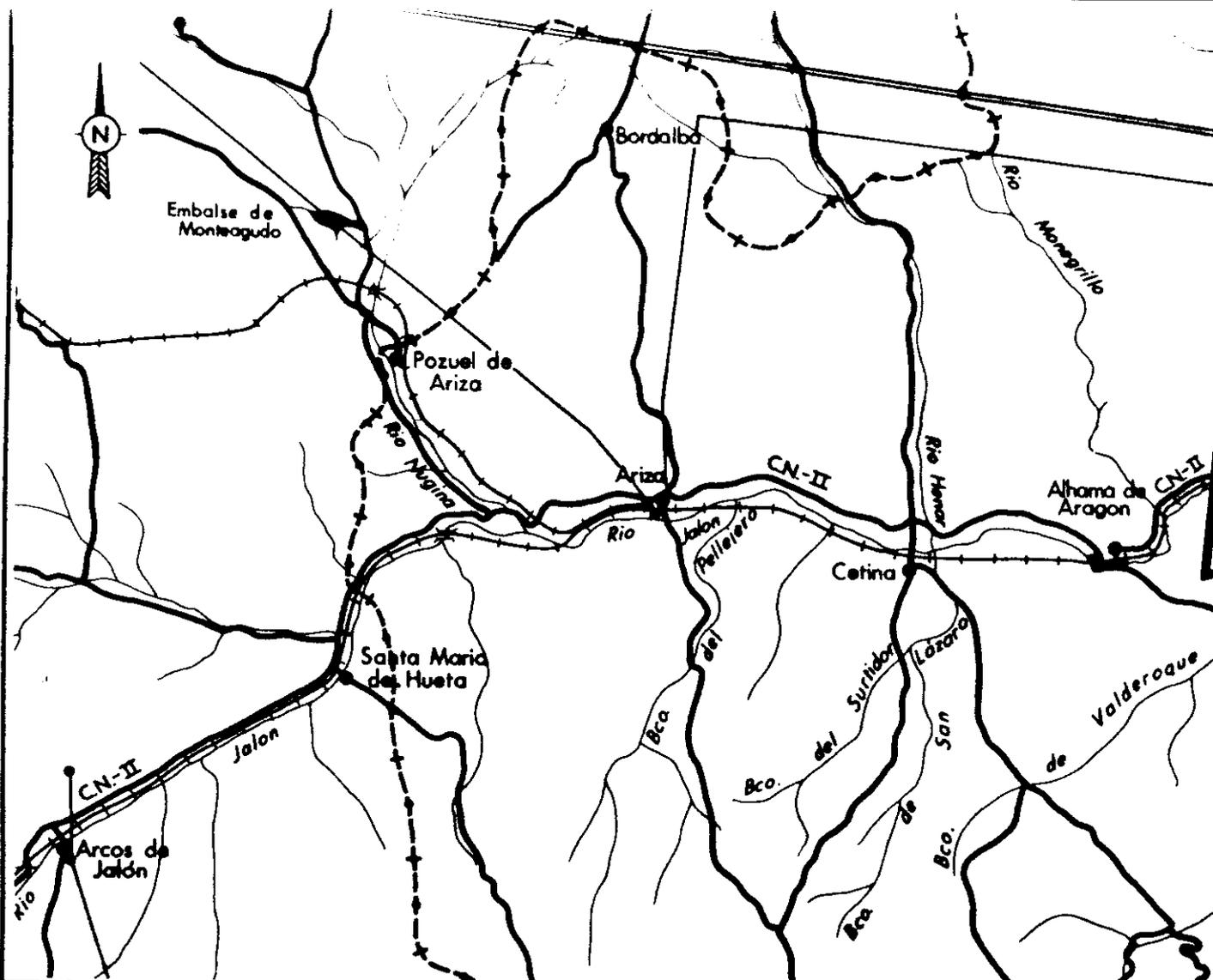
### - A corto plazo:

- Dragado del Jalón y del Manubles en la zona.
- Mantenimiento de las defensas en buen estado.

### - A medio plazo:

- Estudio de repoblaciones forestales en zonas idóneas.

	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

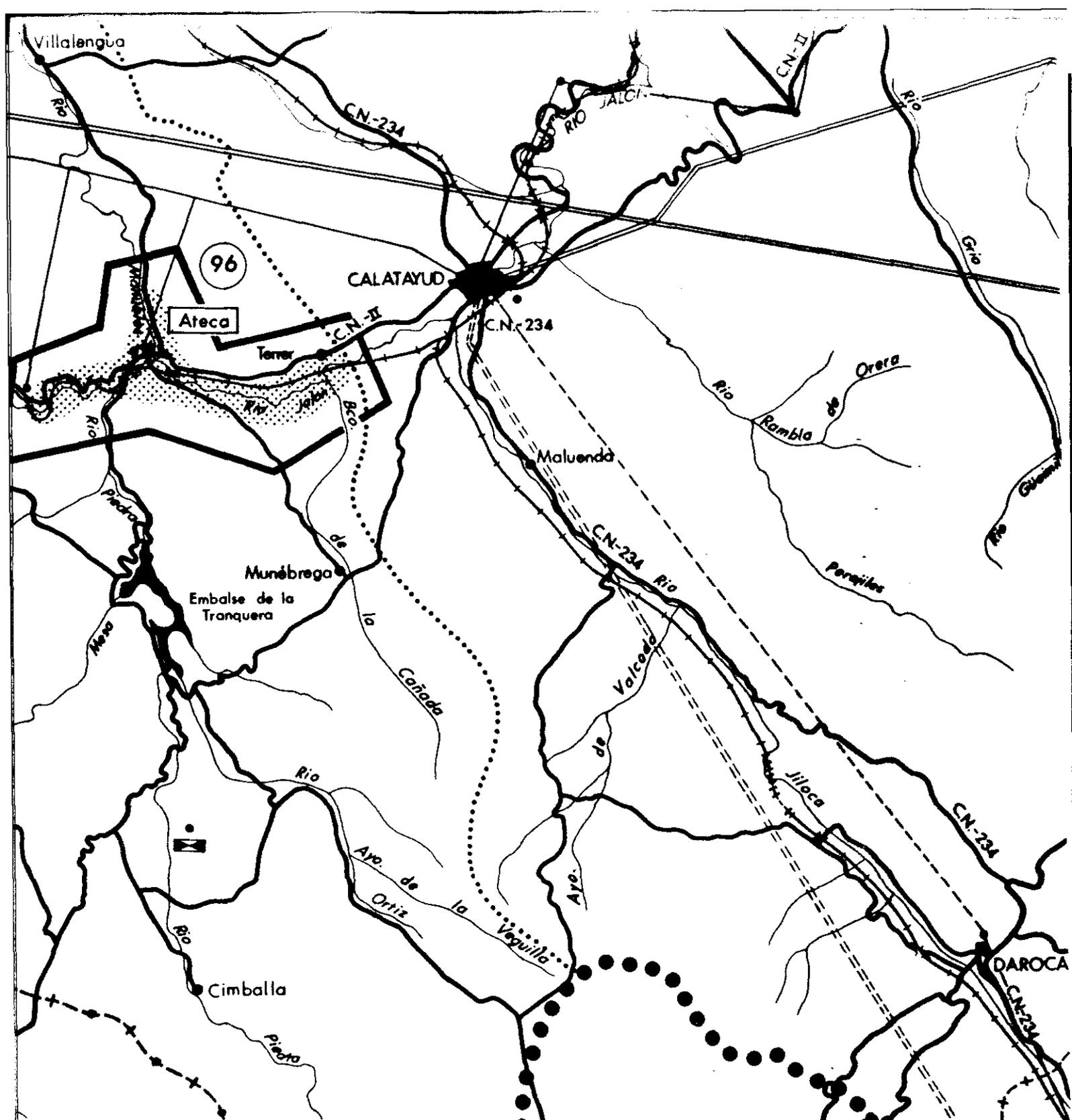
**CLASIFICACION DE LAS ZONAS**

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA 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 R. JALON  
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



## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	97.1
RIO PRINCIPAL	97.1
NIVEL DE RIESGO	97.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	97.1
2. METODOS PREVENTIVOS	97.1
2.1. Situación actual	97.1
2.2. Actuaciones futuras	97.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	97.2
- A corto plazo	97.2
- A medio plazo	97.3
- A largo plazo	97.3
PLANO DE LA ZONA	97.5

ZONA Nº 97

DENOMINACION: Carenas-Castejón de las  
Armas

RIO PRINCIPAL: Piedra

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

## 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La zona estudiada, que incluye las poblaciones de Carenas y Castejón de las Armas, está recorrida por el río Piedra. Desemboca éste en el Jalón aguas abajo de Castejón de las Armas.

El río Piedra nace cerca del límite de las provincias de Zaragoza, Guadalajara y Teruel, en la llamada Sierra de Caldeeros, con las aportaciones de varias ramblas. Con un recorrido Sur-Norte, se dirige hacia la zona de estudio.

Antes de entrar en ella el embalse de la Tranquera recoge sus aguas junto con las de sus afluentes el Mesa y el Ortiz.

Estos tres ríos tiene un carácter torrencial, presentando avenidas violentas a causa de tormentas esporádicas, en especial durante los meses de verano que aportan caudales muy superiores a los que pueden desaguar sus respectivos cauces.

En la zona objeto del presente anejo, justo debajo del embalse, el cauce se introduce en un valle de unos 300 m. de anchura, en el que alternan pizarras y estratos calcáreos con plegamientos verticales, con zonas de depósitos de terrazas de río.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

Hasta la construcción del embalse de la Tranquera, terminado en 1.960, el cauce presentaba fuertes crecidas que arrasa

ban las ricas vegas de la zona y causaban graves destrozos en las viviendas y demás infraestructura urbana.

Por otra parte, la cuenca receptora de este río tiene una constitución geológica que la hace muy vulnerable a la erosión; al mismo tiempo la poca protección arbórea y las fuertes pendientes provocan grandes cantidades de arrastres que elevan el cauce del río y disminuyen su capacidad de desagüe. Esto se corrigió, en parte, cuando se construyó el embalse. Para paliar su posible aterramiento fue realizada la corrección de algunos barrancos y la repoblación forestal de algunos montes.

Actualmente las crecidas ordinarias se regulan con el embalse sin más problemas. Desde su construcción no se han producido daños graves.

## 2.2. Actuaciones futuras

El embalse actualmente existente presta una protección frente a las crecidas ordinarias; en cuanto a las extraordinarias depende de su estado en el momento de producirse.

Por este motivo, para la seguridad en este aspecto hay que remitirse al Servicio Automático de Información Hidrológica como elemento de alarma frente a las crecidas.

Para paliar daños a causa de avenidas que tengan que evacuarse bien por su volumen o bien porque el embalse se encuentre en ese momento lleno, conviene revisar y conservar las defensas de las localidades aguas abajo, así como mantener la capacidad de desagüe del cauce mediante el dragado sistemático.

## 3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- Revisión y construcción de defensas en Carenas

y Castejón de las Armas.

- Dragado del cauce en la zona.

- A medio plazo:

- Estudio y explotación del Sistema Automático de Información Hidrológica.

- Estudio de corrección de barrancos mediante la construcción de diques de retención de sólidos.

- Estudio de repoblación forestal en zonas poco protegidas.

- A largo plazo:

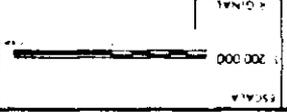
- Conservación del Sistema Automático de Información Hidrológica.

- Repoblación forestal en zonas desprotegidas.

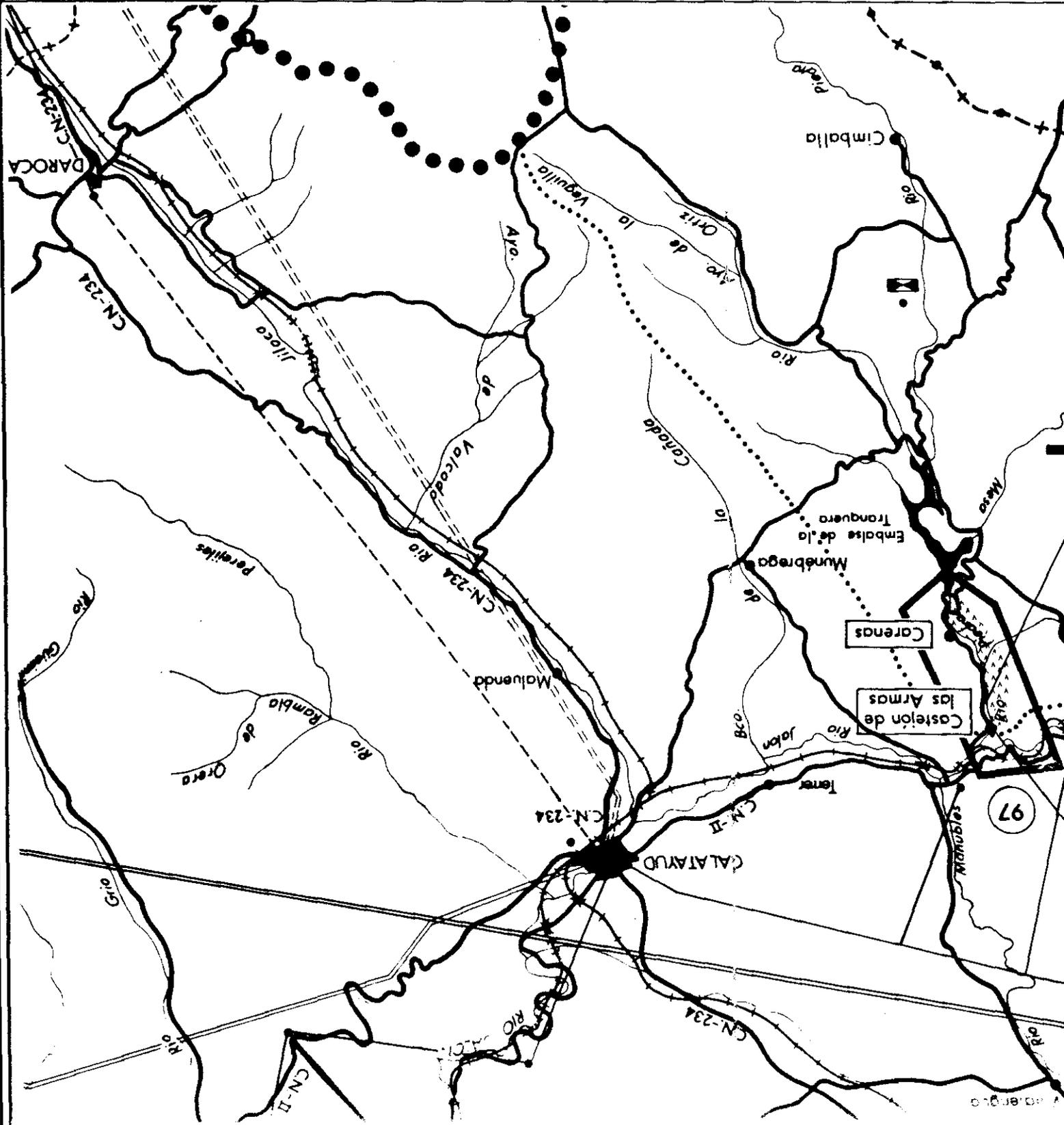
- Corrección de barrancos.

- 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



- CARRETERAS
- ++ FERROCARRIL
- +++ FRONTERA
- +--+ LIMITE DE PROVINCIA
- LIMITE CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO
- ..... LIMITE DE CUENCA
- +--+ LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA
- ALBACETE de 25.000 a 200.000 hab.
- Poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.
- Poblaciones de 1.000 a 5.000 hab.
- ==== LINEA ELECTRICA DE 380 KV.
- ==== LINEA ELECTRICA DE 220 KV.
- ==== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 KV.
- ==== LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 KV.
- SUBESTACION
- CENTRAL TERMICA NUCLEAR
- CENTRAL TERMICA CLASICA
- CENTRAL HIDRAULICA
- CONSTRUCCION DE 45 a 100 KV.
- LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 110 a 132 KV.
- LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 220 KV.
- LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 380 KV.
- ZONA DE ACTUACION

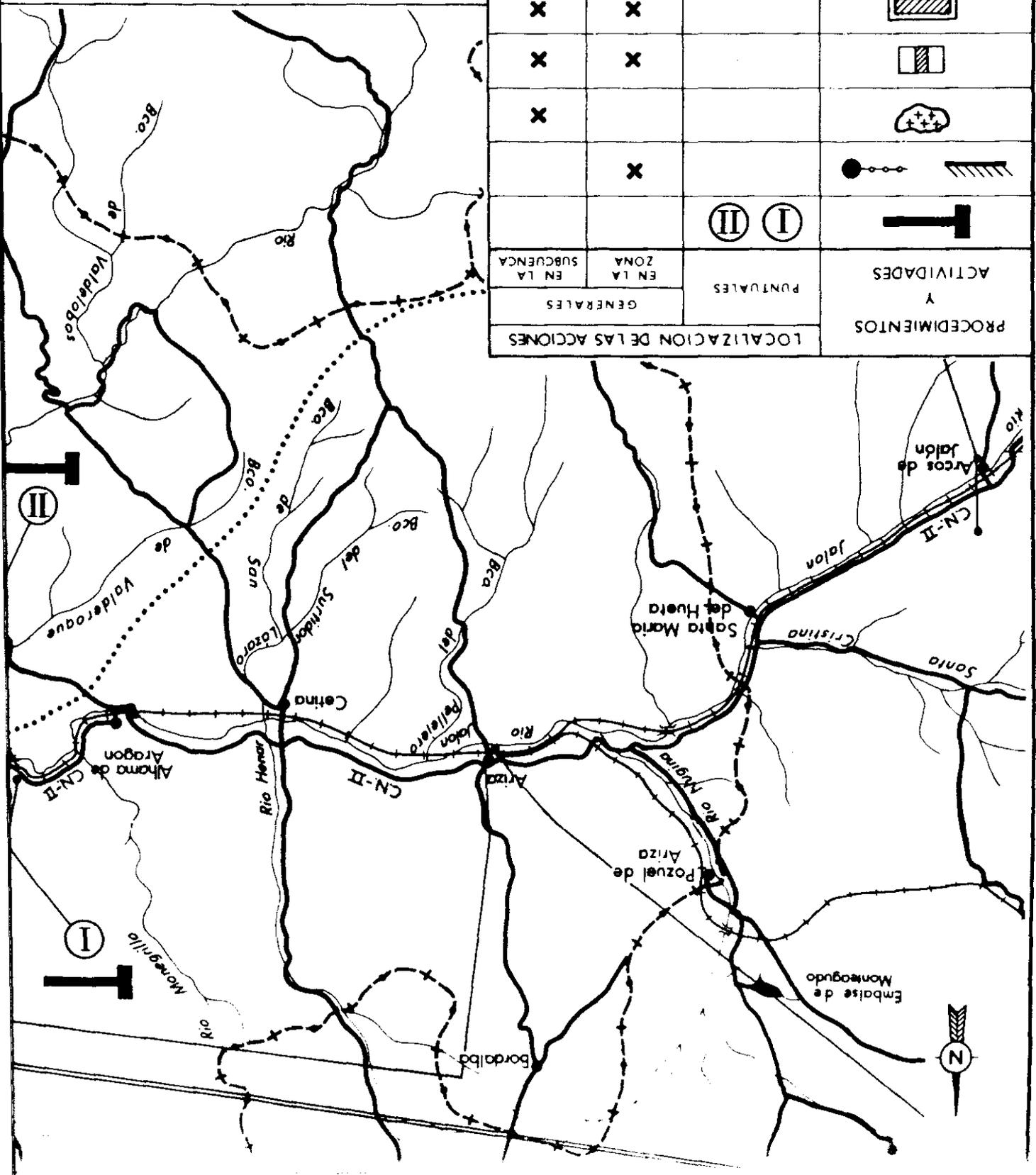


LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		PUNTALES		ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTOS	
GENERALES	EN LA ZONA EN LA SUBCUENCA	I	II		
X					
X	X				
X	X				
X					

CLASIFICACION DE LAS ZONAS  
VALOR DE LA MATRIZ TIPOLOGIA PRIORIDAD  
DE IMPACTO

MINIMA ≤ 40  
INTERMEDIA ≥ 40 < 80  
MAXIMA ≥ 80

NUMERO DE ZONA (13)





## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	98.1
RIO PRINCIPAL	98.1
NIVEL DE RIESGO	98.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	98.1
2. METODOS PREVENTIVOS	98.1
2.1. Situación actual	98.1
2.2. Actuaciones futuras	98.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	98.3
- A corto plazo	98.3
- A medio plazo	98.3
- A largo plazo	98.4
PLANO DE LA ZONA	98.6

ZONA Nº 98

DENOMINACION: Manchones-Paracuellos  
de Jiloca

RIO PRINCIPAL: Jiloca

NIVEL DE RIESGO: Intermedio

## 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La zona en estudio corresponde al curso bajo del río Jiloca. Comprende las poblaciones de Manchones, Murero, Villafeliche, Montón, Fuentes de Jiloca, Morata de Jiloca, Velilla de Jiloca, Maluenda y Paracuellos de Jiloca.

Desde Montón hasta Paracuellos la carretera N-234 une a todas las poblaciones. Murero y Manchones están unidas por una carretera local que va hasta Daroca y enlaza con dicha nacional.

Otra infraestructura de comunicaciones existente en la zona es el ferrocarril Teruel-Zaragoza.

La zona estudiada está formada por un amplio valle, que se estrecha en algunos puntos, de poca pendiente y relieve suave en los extremos. El Jiloca discurre por él con gran cantidad de curvas y meandros, lo que rebaja todavía más la poca pendiente en su curso.

El régimen hidráulico del río Jiloca tiende a ser algo torrencial, presentando crecidas en dos épocas del año, la primavera y el invierno. En ellas el caudal presentado es desproporcionado frente al de estiaje.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

Uno de los mayores problemas que presenta la cuenca

del río Jiloca es su erosionabilidad debido a la constitución de los terrenos en los que nace tanto el río principal como sus afluentes. Este factor, unido a la poca protección forestal en su cuenca receptora, hace que una gran cantidad de acarreos se deposite en el cauce durante las crecidas del río.

Todo ello comporta que el nivel del álveo aumente del orden de 2 cm. al año, poniéndose en grave peligro las zonas y poblaciones adyacentes, tanto por la disminución de la capacidad de desagüe, como por el aumento de cota frente a las márgenes. Al mismo tiempo, muchos puentes antiguos han ido quedando cegados, haciendo que en las crecidas las aguas se remansen y aneguen grandes extensiones de cultivo.

Esta zona es una de las vegas más ricas de la provincia de Zaragoza y sufre en cada avenida enormes pérdidas en el sector agrícola a causa de los desbordamientos.

En las poblaciones existentes se han realizado multitud de obras, entre las que cabe destacar las siguientes:

- Sustitución del puente en Maluenda y Velilla de Jiloca, en 1.968.
- Encauzamiento del río en Maluenda, en 1.975.
- Revestimiento de márgenes en Velilla, en 1.975.
- Rectificación del cauce en Fuentes de Jiloca, en 1.970.
- Corrección del cauce en Morata de Jiloca, en 1.971.
- Encauzamiento del Jiloca en Paracuellos en 1.975.

Todo ello constituye un índice suficiente que indica la gran cantidad de daños que se producen en esta zona a causa de las crecidas.

## 2.2. Actuaciones futuras

La actuación más efectiva que podría realizarse en esta zona sería la de regular el río mediante la construcción de un embalse. Esto evitaría que las crecidas ordinarias que se producen prácticamente todos los años, causasen tantos daños, ya que, a veces, crecidas de poco caudal causan desperfectos de proporcionados cuando se encuentra el cauce lleno de acarreos depositados por crecidas extraordinarias anteriores. Esta actuación debería ir acompañada de una exhaustiva repoblación forestal que protegiese el terreno de la cuenca receptora, eliminando progresivamente la fuerte erosión actual.

Otras actuaciones deberían enfocarse a más corto plazo en vías a defender a las poblaciones de los ataques del río.

## 3. ACCIONES PREVENTIVAS

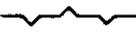
### - A corto plazo:

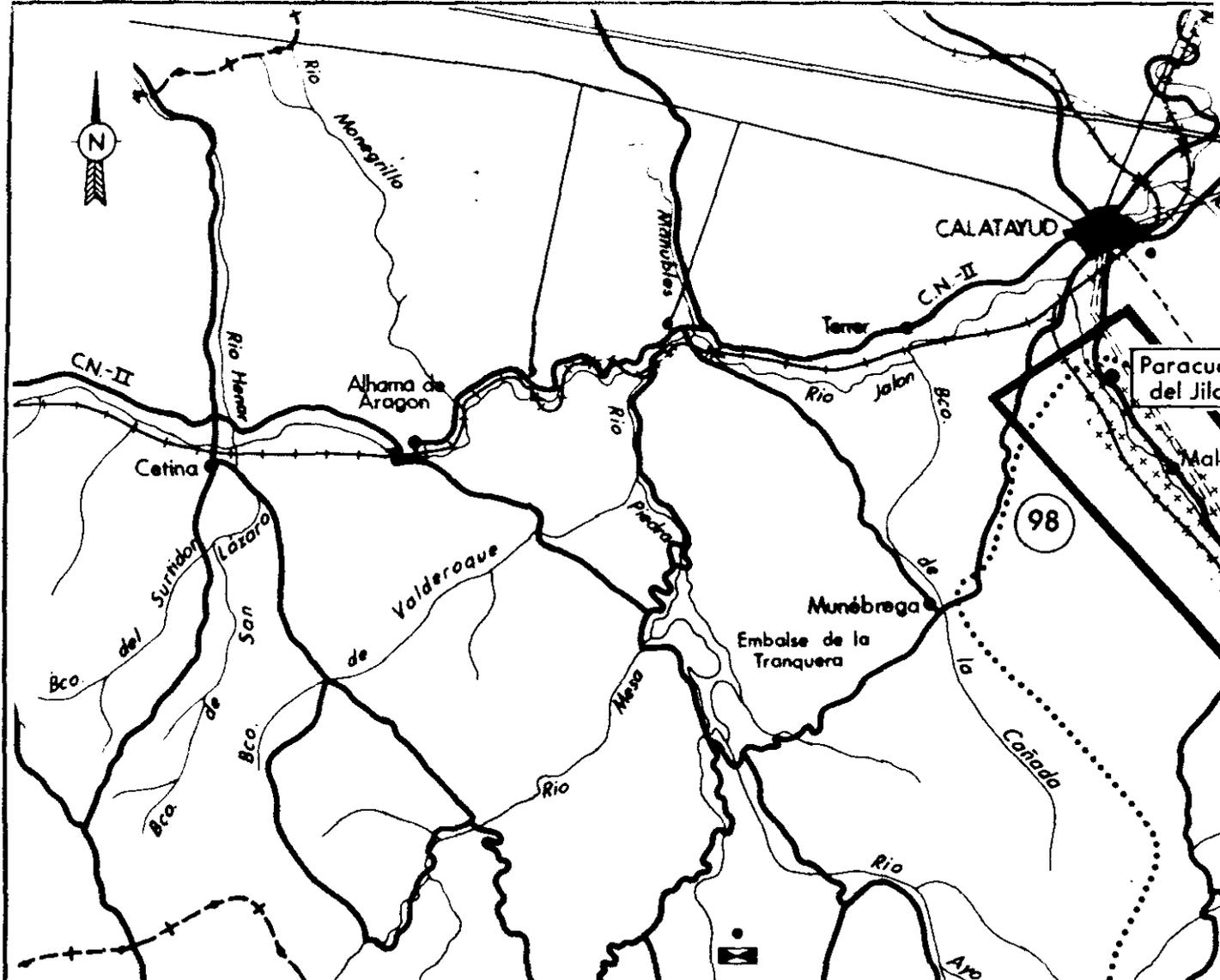
- Dragado del río en la zona.
- Construcción de defensas en zonas atacables y mantenimiento en buen estado de las existentes.

### - A medio plazo:

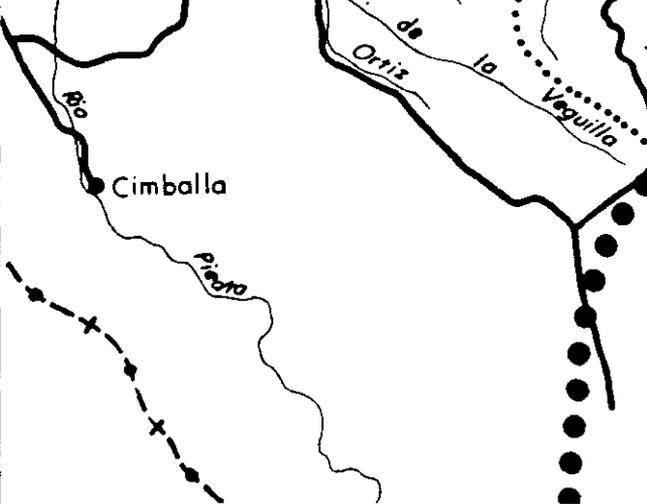
- Estudio de la ubicación de embalses reguladores.
- Estudio de la repoblación forestal en la cuenca.
- Estudio del comportamiento hidráulico de las obras de paso existentes.
- Estudio de encauzamiento en las poblaciones más afectada.
- Dragado sistemático de la zona.

- A largo plazo:
  - Construcción de embalses de regulación.
  - Repoblación forestal.
  - Corrección del régimen de los barrancos mediante la construcción de diques de retención de sólidos.

	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	
		X	
		X	
			X
		X	X



**CLASIFICACION DE LAS ZONAS**

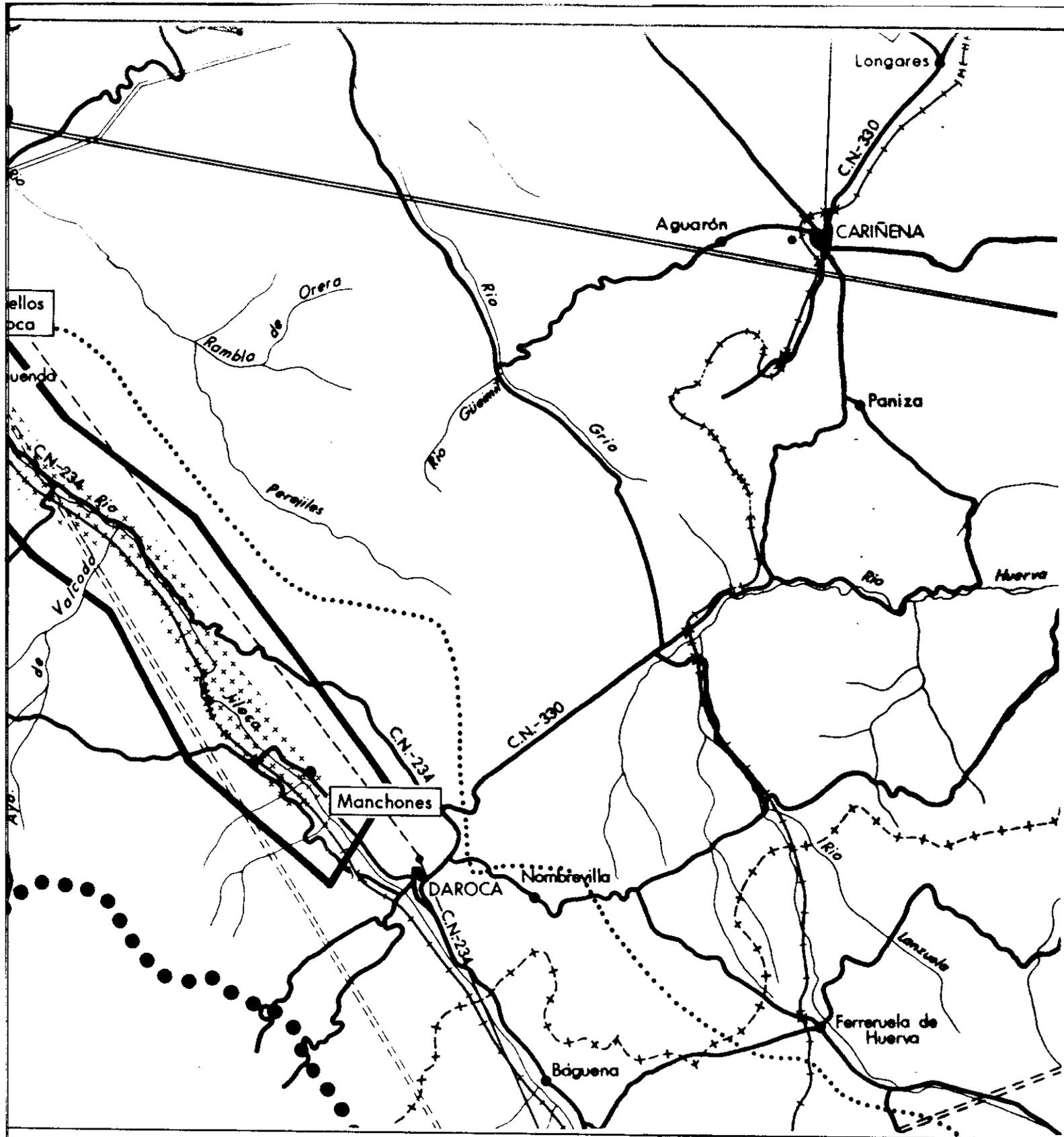
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MATRIZ DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 y < 80
	MAXIMA	≥ 80

(13) NUMERO DE ZONA

COMISION NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO  
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL R. JILOCA  
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



## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	99.1
RIO PRINCIPAL	99.1
NIVEL DE RIESGO	99.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	99.1
2. METODOS PREVENTIVOS	99.1
2.1. Situación actual	99.1
2.2. Actuaciones futuras	99.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	99.2
- A corto plazo	99.2
- A medio plazo	99.2
- A largo plazo	99.2
PLANO DE LA ZONA	99.4

ZONA N° 99

DENOMINACION: Miedes

RIO PRINCIPAL: Perejiles

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

## 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El río Perejiles nace cerca del término municipal de Langa del Castillo, en la provincia de Zaragoza, discurriendo por un cauce sensiblemente paralelo al Jiloca con dirección Sureste-Noroeste, para desembocar en el Jalón, aguas abajo de Calatayud.

El cauce discurre por un valle relativamente encajado, con una anchura de vega de unos 500 m. y con un recorrido de 22 Km.

Las precipitaciones medias anuales en la zona no superan los 500 mm., estando muy irregularmente distribuidas lo que proporciona al río un carácter fundamentalmente torrencial, con intensas precipitaciones en tormentas esporádicas de verano y aguaceros en los meses de invierno que hacen muy desigual los caudales de estiaje y los de crecidas.

La población de Miedes es la única comprendida en la zona de estudio y está comunicada con Calatayud por la C-221 que discurre paralela al cauce entre ambas localidades.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1 Situación actual

El carácter torrencial de este río, unido a la poca consistencia del terreno de la cuenca receptora hacen que en las crecidas la corriente arrastre una gran cantidad de materiales, depositándolos en el cauce, disminuyendo su capacidad de desagüe y aumentando su cota respecto a los terrenos adyacentes, propi-

ciando, con ello, que las aguas desbordadas aneguen extensas superficies de terreno.

Aunque las crecidas extraordinarias no se presentan con frecuencia, causan grandes daños en la agricultura. Algunas viviendas de la localidad de Miedes se han anegado en alguna ocasión.

## 2.2. Actuaciones futuras

Las actuaciones en esta zona se han de enfocar en dos aspectos: unas encaminadas a prevenir daños inmediatos, que consistirían en la construcción de defensas que protejan las partes más fácilmente erosionables, así como el dragado del cauce en la zona que permita una rápida evacuación de los caudales. Otro tipo de actuaciones serán aquellas que corrijan el régimen torrencial y consistirán en la repoblación forestal y en el mantenimiento de una capa vegetal que disminuya escorrentía base.

## 3. ACCIONES PREVENTIVAS

### - A corto plazo:

- Construcción de defensas.
- Dragado y limpieza del cauce.

### - A medio plazo:

- Estudio de la repoblación forestal.
- Dragado sistemático del cauce.

### - A largo plazo:

- Repoblación forestal.
- Regularización de barrancos mediante la construcción de diques de retención de sólidos.

	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	Titulo 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
----------	--	--	-------------------------------	------------------------------





ZONA 100

## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	100.1
RIO PRINCIPAL	100.1
NIVEL DE RIESGO	100.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	100.1
2. METODOS PREVENTIVOS	100.2
2.1. Situación actual	100.2
2.2. Actuaciones futuras	100.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	100.3
- A corto plazo	100.3
- A medio plazo	100.3
- A largo plazo	100.3
PLANO DE LA ZONA	100.5

ZONA Nº 100

DENOMINACION: Letux-Azuara

RIO PRINCIPAL: Aguasvivas , Rambla de Azuara, río Cámaras

NIVEL DE RIESGO: Mínimo.

#### 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La zona nº 100 está comprendida entre las poblaciones de Azuara y Letux, en la provincia de Zaragoza, y se extiende en el entorno de los ríos Cámaras y Aguasvivas , principalmente en el primero.

El río Cámaras tiene su cabecera en las Sierras de Cucalón y Oriche, recogiendo por su margen izquierda las aguas de la Sierra de Herrera, siendo numerosos los ríos menores, barrancos y ramblas que afluyen al mismo. En las proximidades de la población de Azuara se le une la rambla del mismo nombre, y orienta un cauce en sentido Oeste-Este para, en las proximidades de Letux, unir sus aguas al río Aguasvivas.

El río Aguasvivas tiene su cabecera en la Sierra de Oriche, viendo sus aguas aumentadas por las del río Santa María o Moyuela, que recoge las aguas de la misma Sierra. La confluencia de los dos ríos se produce en el embalse de Moneva, a unos once Km. de Letux. Aguas abajo del embalse el río, con orientación Sur-Norte, se encamina hacia la población de Letux y, ya en sus cercanías recibe por margen izquierda las aguas del río Cámaras.

La carretera comarcal C-221 discurre paralela al río Cámaras y cruza sobre el Aguasvivas al norte de Letux. También pueden verse afectadas por las avenidas las carreteras locales de Herrera de los Navarros-Azuara y Moyuela-Azuara, que cruzan sobre el río Cámaras, en las proximidades de Azuara.

La zona descrita se caracteriza por su infraestructura agraria, con extensas áreas de regadío y redes de acequias; baste citar que el embalse de Moneva está destinado a riegos.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

La cuenca total incluso con la de los ríos Cámaras y Aguasvivas supone algo más de 1.000 Km<sup>2</sup>, y con un desnivel algo superior a los 800 m., con una pendiente general media. Los materiales del área son muy erosionables, por lo que tienden a depositarse en los cursos finales de los cauces, disminuyendo su capacidad de desagüe, principalmente en los cruces con carreteras afectadas por obras de fábrica.

El embalse de Moneva representa un peligro potencial sobre la población de Letux, aunque hay que considerar la relativa lejanía entre ambos puntos y que la cuenca se abre y suaviza a escasos kilómetros aguas abajo del embalse.

En la actualidad se está en fase de redacción del proyecto de "Acondicionamiento del Cauce del Río Cámaras en el término Municipal de Azuara (Zaragoza)" lo que mejorará las condiciones de la mencionada población frente a riesgos de inundaciones.

### 2.2. Actuaciones futuras

La facilidad de deposición de materiales en los cauces hace recomendable el dragado de los mismo de forma sistemática en prevención de elevaciones del lecho de los cauces de los ríos Cámaras, Aguas Vivas y rambla Azuara.

Hay que estudiar la capacidad de desagüe de las diversas obras de fábrica que cruzan los cauces mencionados y adecuarlas a la realidad existente.

Se recomienda la agilización del proyecto mencionado en el epígrafe anterior y acelerar la iniciación de las obras que contempla el mismo, como también considerar el encauzamiento del río Aguasvivas en Letux.

La presencia del embalse de Moneva aconseja la implantación de un sistema de comunicación entre él y las poblaciones aguas abajo del mismo, y que, con un plan de evacuación establecido, permita eliminar riesgos en caso de accidente o avenida, fundamentalmente en posibles pérdidas de vidas humanas.

### 3. ACCIONES PREVENTIVAS

#### - A corto plazo:

- Ejecución del "Proyecto de Acondicionamiento del Cauce del río Cámaras en el término municipal de Azuara (Zaragoza)".
- Dragado y encauzamiento del río Aguas Vivas en Letux.
- Establecimiento de comunicaciones entre embalse de Moneva y Letux y confección de plan de evacuación.

#### - A medio plazo:

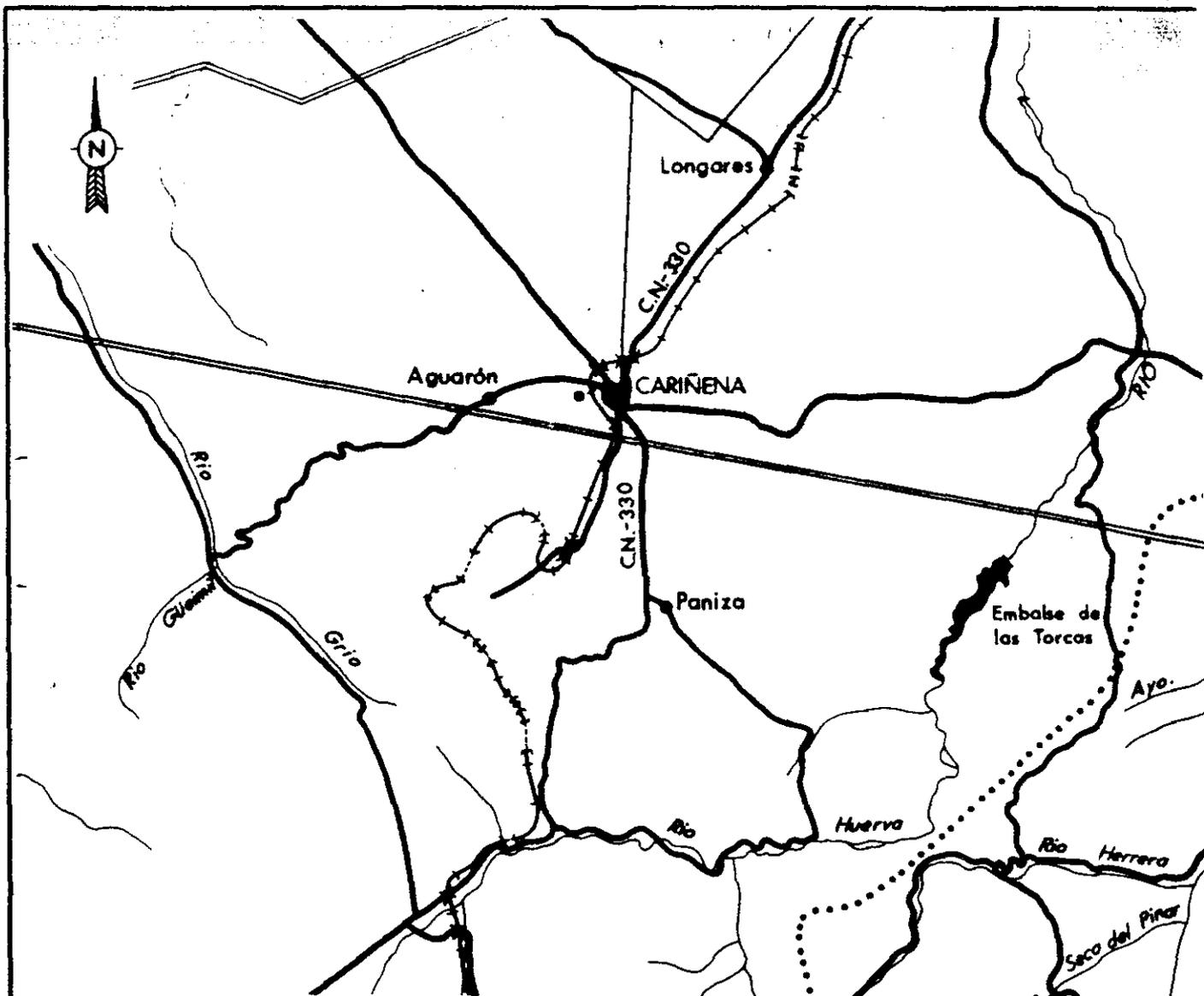
- Dragado de los cauces de Aguasvivas , Cámaras y rambla de Azuara.
- Redefinición de obra de fábrica en todo el tramo.

#### - A largo plazo:

- Repoblación en cabeceras de Cámaras y Aguasvivas.
- Vigilancia del cauce.

	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	Titulo 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
----------	--	--	------------------------------	------------------------------

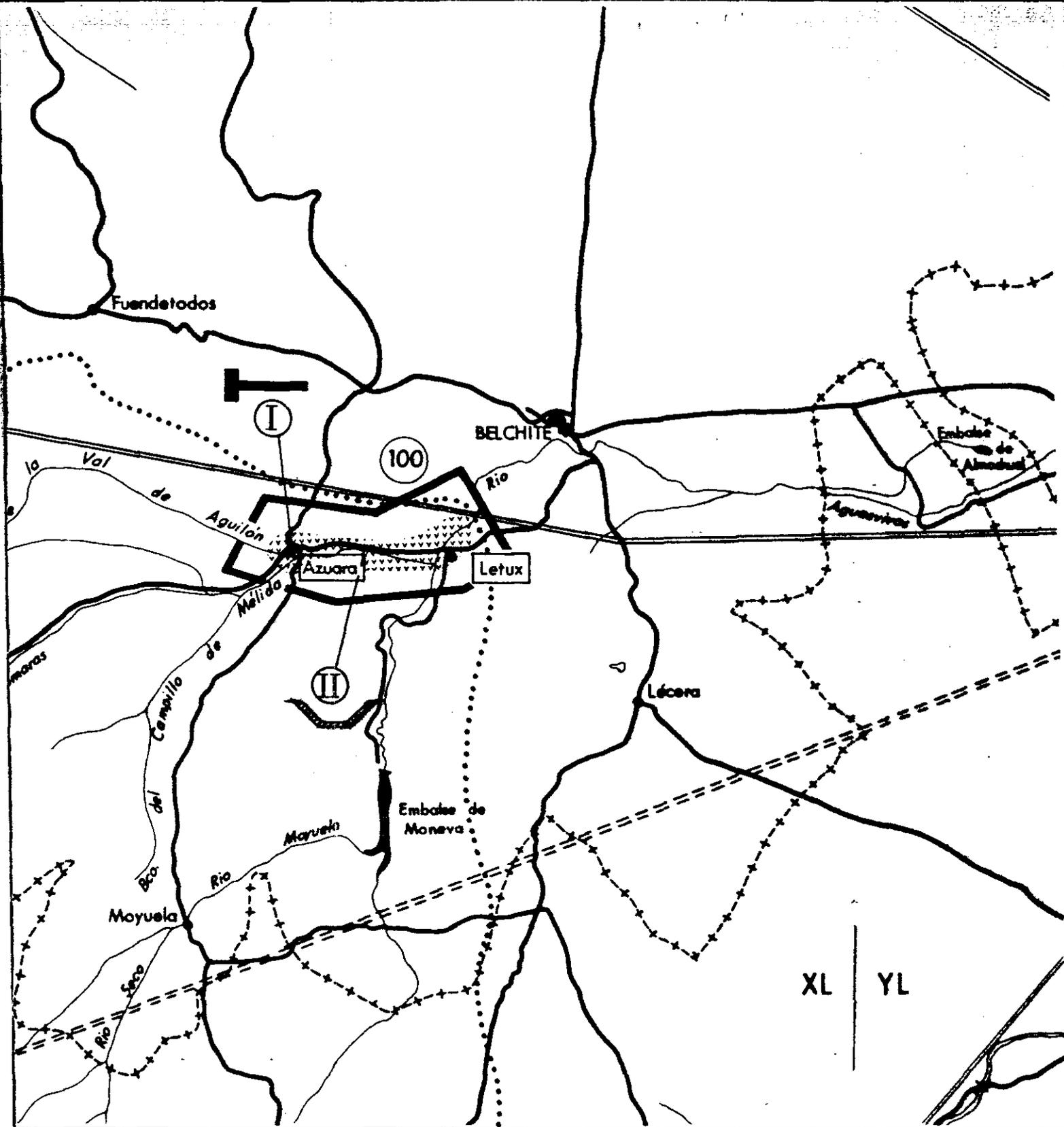


PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	Ⓘ	x	
		x	
		x	
	Ⓜ		
			x
			x
		x	

**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 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 HIDRAULICA
- ▣ CENTRAL TERMICA CLASICA
- ▣ CENTRAL TERMICA NUCLEAR
- SUBSTACION
- ▣ ZONA DE ACTUACION

ZONA 101

## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	101.1
RIO PRINCIPAL	101.1
NIVEL DE RIESGO	101.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	101.1
2. METODOS PREVENTIVOS	101.1
2.1. Situación actual	101.1
2.2. Actuaciones futuras	101.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	101.2
- A corto plazo	101.2
- A medio plazo	101.2
- A largo plazo	101.2
PLANO DE LA ZONA	101.4

ZONA Nº 101

DENOMINACION: Moneva

RIO PRINCIPAL: Aguasvivas

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

## 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El río Aguasvivas tiene su cabecera en la Sierra de Oriche, en la provincia de Teruel, discurriendo en sentido Noroeste-Sureste; tras dejar la Muela de Anadón se dirige hacia el Norte, recibiendo por margen izquierda las aguas del río Marineta a la altura de Mas de Romanos, así como otros torrentes en ambas márgenes. En el embalse de Moneva se funde con el río Moyuela, para posteriormente unirse con el Cámaras.

La zona objeto del presente anejo incluye el término municipal de Moneva, aguas arriba del embalse del mismo nombre, donde el río cruza la población, así como la carretera local que une Moyuela con la carretera comarcal C-222.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

La cuenca del río Aguasvivas hasta la zona con riesgo de inundación ronda una superficie de  $300 \text{ Km}^2$ , con un desnivel entre la cabecera y la población de Moneva de 500 m., lo que supone una pendiente de grado medio, que disminuye aguas arriba de la zona en cuestión, lo cual facilita la deposición de materiales en el lecho del cauce del río Aguasvivas.

En dicho río, a su paso por la localidad de Moneva, se han llegado de determinar caudales de  $185 \text{ m}^3/\text{seg.}$  con volumen aportado total de  $16 \text{ Hm}^3$ .

El paso de la carretera local ya mencionada sobre el cauce, junto con su proximidad a la población, constituye un importante riesgo de inundación para la mismo, así como el corte de la vía de comunicación, aparte de los daños que produciría en la agricultura y ganadería de la zona.

## 2.2. Actuaciones futuras

La conjunción de río, obra de fábrica y población lleva a plantear la necesidad de estudiar la capacidad de desagüe de la segunda, así como la sección del cauce a su paso por la localidad, ya que la elevación del lecho por deposición de materiales de arrastre conlleva un alto riesgo de desbordamiento de las aguas y la consiguiente inundación de las áreas colindantes.

Para la reducción de los materiales sedimentados se recomienda no sólo el dragado con el fin de mantener una sección óptima de desagüe, sino también el estudio de repoblación y defensa de márgenes que palien la erosión en cuenca y laderas.

## 3. ACCIONES PREVENTIVAS

### - A corto plazo:

- Dragado del cauce a su paso por Moneva.
- Redefinición obra de fábrica de la carretera local sobre el río Aguasvivas.

### - A medio plazo:

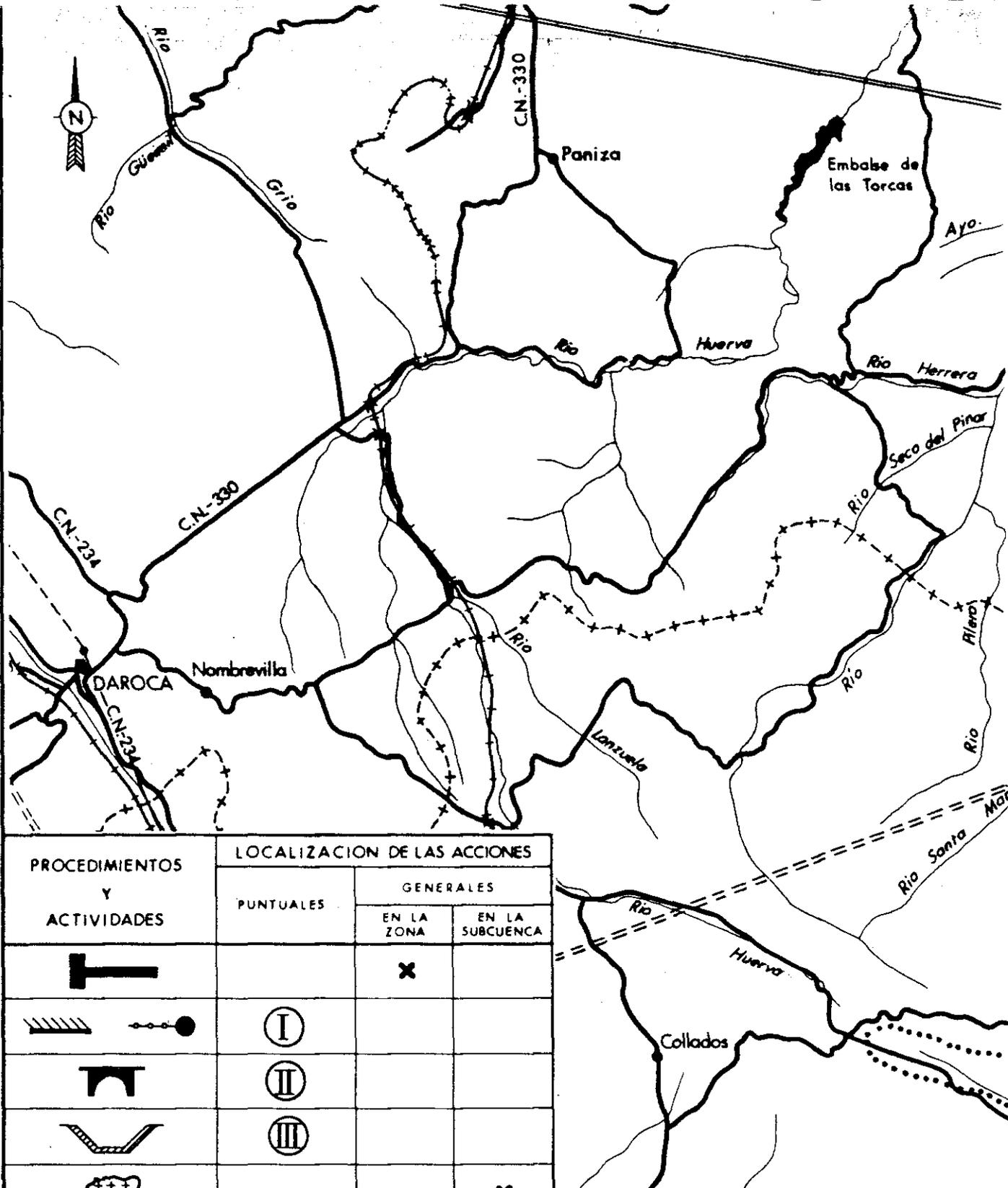
- Encauzamiento en Moneva.

### - A largo plazo:

- Defensa de márgenes amenazadas por la erosión.
- Repoblación 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	Titulo 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

CLASIFICACION DE LAS ZONAS

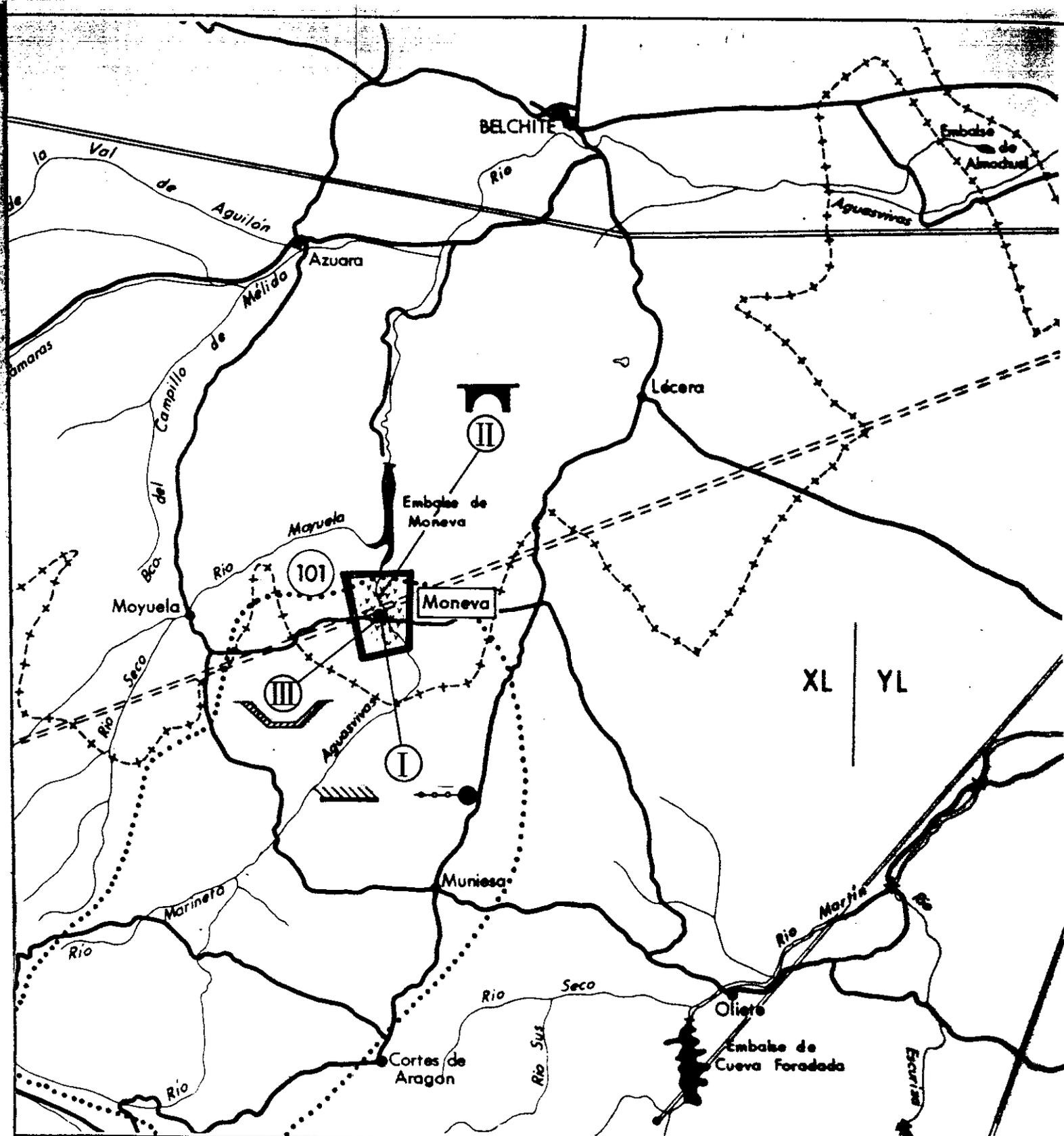
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MA DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 < 80
	MAXIMA	≥ 80

Ⓘ NUMERO DE ZONA

COMISION NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO  
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

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



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

ZONA 102

## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	102.1
RIO PRINCIPAL	102.1
NIVEL DE RIESGO	102.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	102.1
2. METODOS PREVENTIVOS	102.2
2.1. Situación actual	102.2
2.2. Actuaciones futuras	102.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	102.3
- A corto plazo	102.3
- A medio plazo	102.3
- A largo plazo	102.3
PLANO DE LA ZONA	102.5

ZONA N° 102

DENOMINACION: Oliete-Albalate del Arzobispo

RIO PRINCIPAL: Martín

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

#### 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

Se refiere este anejo a la zona número 102 del Mapa de Riesgos, denominada "Oliete-Albalate del Arzobispo" que comprende el tramo de río que discurre entre ambas localidades.

El río Martín nace en la parte norte de la Sierra de San Just. El área se drena mediante varios arroyos que vierten sus aguas al río; éste después discurre en dirección Norte hasta llegar al embalse de Cueva Foradada desde donde prosigue en dirección Noreste, bañando la zona de estudio.

En el tramo de río comprendido entre Oliete y Albalate del Arzobispo, se encuentra por la margen derecha el afluente Escuriza que drena por la parte Este la sierra de los Moros. Siguiendo aguas abajo se atraviesa la garganta formada por la Sierra de Arcos, para dar salida al Llano de la Chumilla, en Albalate del Arzobispo.

Las poblaciones situadas dentro de esta zona son Oliete y Ariño por la margen derecha y Albalate del Arzobispo en la margen izquierda; dichas poblaciones están comunicadas por la carretera local que discurre paralela al río, cruzando en dos puntos del término municipal el propio cauce.

En dicho tramo el río Martín tiene fuerte pendiente, comportándose como un río torrencial, con fuertes arrastres.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

El río Martín tiene una cuenca en cabecera de extensa superficie, con un pluviosidad media anual de 500 mm.

En Oliete se tiene el Embalse de Cueva Foradada que, con una cuenca receptora de 600 Km<sup>2</sup>, regula los arroyos de cabecera; a pesar de ello, aún se produce alguna crecida que ocasiona daños en los terrenos de regadio y en las obras de defensa, pues las poblaciones se encuentran ubicadas a cotas suficientemente altas respecto al cauce del río.

La época de mayor frecuencia para las crecidas suele ser el verano y septiembre, a consecuencia de fuertes tormentas que se producen en la zona.

Al ser un río torrencial se producen grandes masas de acarreos y depósitos que disminuyen la sección natural de desagüe.

### 2.2. Actuaciones futuras

Dadas las características geomorfológicas de este tramo del río, conviene realizar el dragado y limpieza del mismo anualmente, así como realizar obras de defensa en las márgenes más afectadas por las crecidas y que corren el riesgo de pérdida de terrenos para la agricultura.

También conviene llevar a cabo un estudio integral para la defensa contra avenidas del río Martín, pues al existir un embalse en cabecera habría que comprobar si es suficiente para regular el río o conviene recrecerlo, o existe cualquier otra solución.

Recalculando todas las obras de fábrica ubicadas dentro del cauce y que puedan afectar a su capacidad de desagüe, es también acción en estos momentos fundamental.

### 3. ACCIONES PREVENTIVAS

#### - A corto plazo:

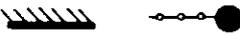
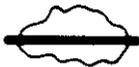
- Acondicionamiento del cauce del río en todo el tramo: dragado y limpieza.

#### - A medio plazo:

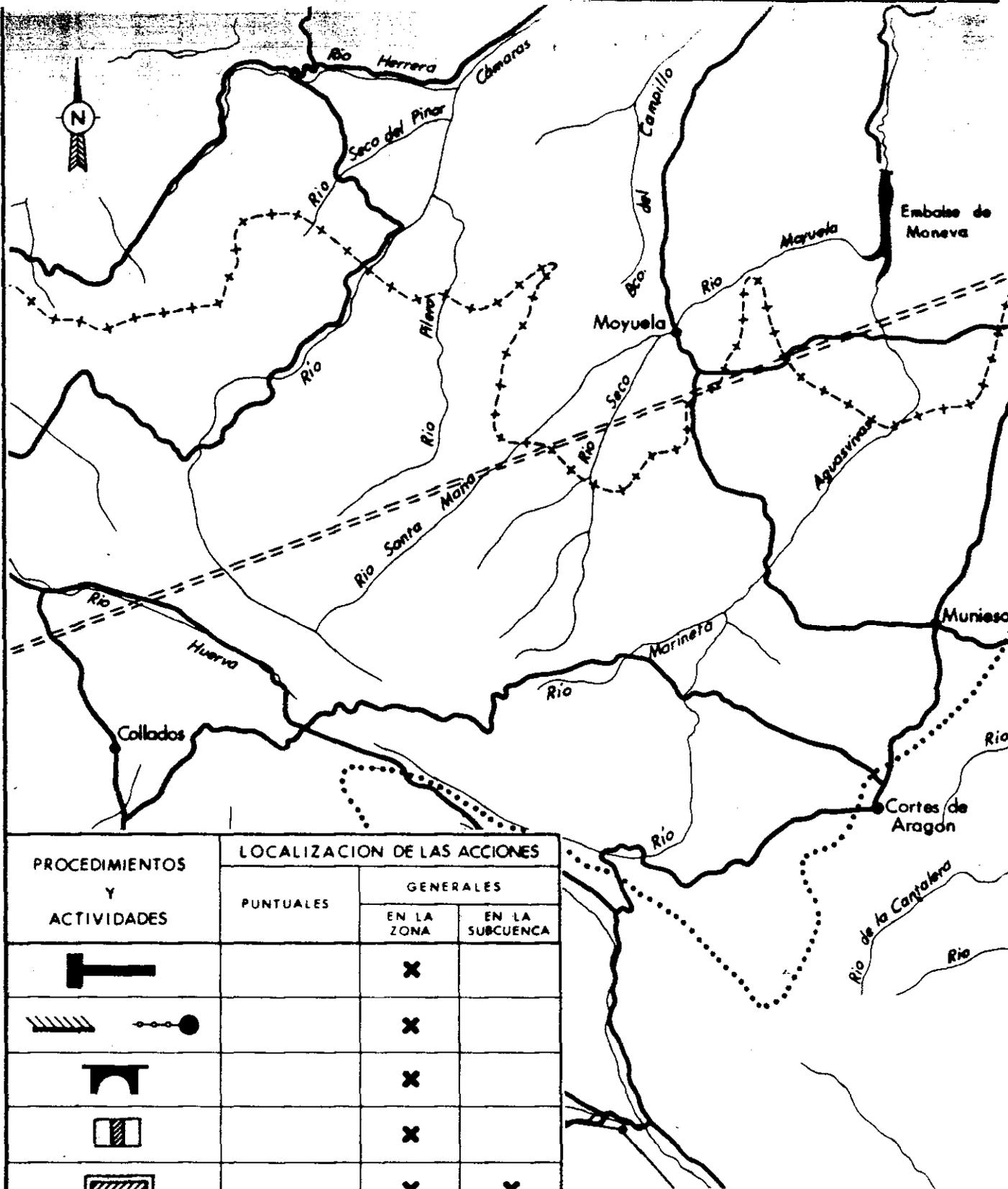
- Redefinición de las obras de fábrica ubicadas dentro del cauce y que puedan afectar a su capacidad de desagüe.

#### - A largo plazo:

- Estudio integral para la defensa contra avenidas del río Martín.
- Construcción de defensas en los puntos de las márgenes que corran mayor peligro en caso de crecida.
- 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

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



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

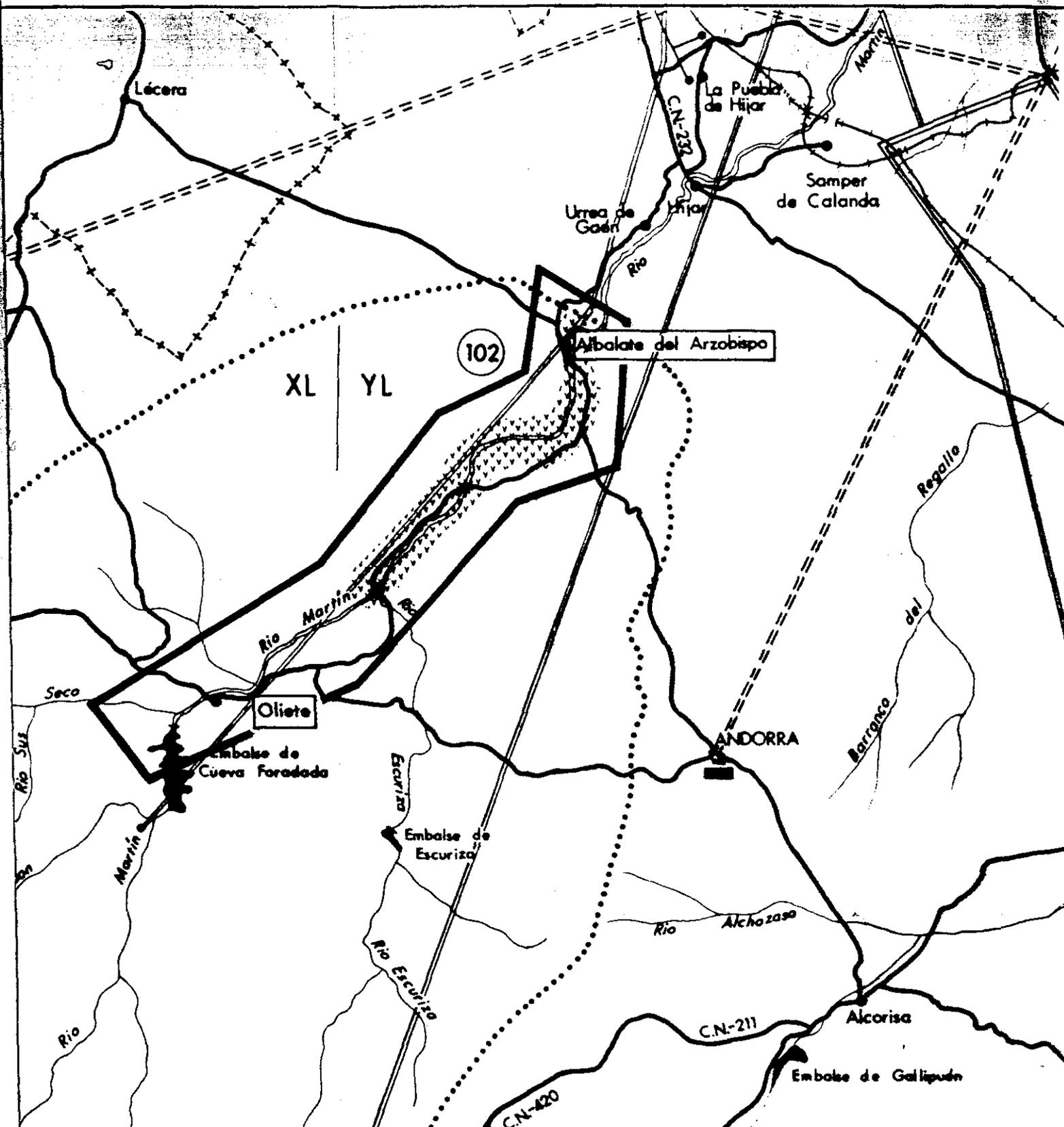
**CLASIFICACION DE LAS ZONA**

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

COMISION NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO  
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL MAPA DE RIE Y ACCIONES P REDUCIR LOS POR LAS INUP



- |  |   |   |
|--|---|---|
| — CARRETERAS                                     | ● La Roda poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.    | ==== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 110 e 132 Kv. |
| + + + FERROCARRIL                                | ● Torreblanca poblados de 1.000 a 5.000 hab.    | ----- LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 e 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 e 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 103

## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	103.1
RIO PRINCIPAL	103.1
NIVEL DE RIESGO	103.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	103.1
2. METODOS PREVENTIVOS	103.1
2.1. Situación actual	103.1
2.2. Actuaciones futuras	103.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	103.2
- A corto plazo	103.2
- A medio plazo	103.2
- A largo plazo	103.2
PLANO DE LA ZONA	103.4

ZONA Nº 103

DENOMINACION: Josa

RIO PRINCIPAL: Sus

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

## 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La zona número 103, denominada "Josa", corresponde al entorno de la población del mismo nombre, en la provincia de Te ruel ya cerca de la de Zaragoza. Dicha localidad, está atravesada por el río Sus.

Este río tiene su cabecera en la parte oriental de la zona conocida como Cabezos Altos, a 1.000 m. de altitud, encaminándose en sentido Suroeste-Noreste hacia la población de Josa; en este tramo recibe el nombre de río Cantalera. Tras cruzar la población se dirige hacia el Norte hasta encontrarse con el río Seco del cual es tributario por margen derecha, para, por último, desaguar al río Martín por margen izquierda, en el embalse de Cueva Foradada.

La única vía de comunicación interceptada por el río Sus es la local que une la población de Josa con las de Cortes de Aragón, Alcaine y Obón.

La zona corresponde al sector en el cual el río discurre más forzado y más encajado, lo cual significa un mayor riesgo de desbordamiento en caso de avenida.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

La cuenca que recoge las aguas que pueden afectar la zona de Josa no es muy extensa, no alcanzando la cifra de 100 Km<sup>2</sup>

aunque ya se ha hecho constar en el epígrafe anterior que el río va encajado y con fuerte pendiente en este tramo.

La posibilidad de corte de la carretera local debe ser tenida en cuenta, ya que deja totalmente incomunicadas las poblaciones de Alcaine y Obón.

## 2.2. Actuaciones futuras

La capacidad de desagüe de la obra de fábrica de la carretera local ya varias veces mencionada, debe ser revisada y adecuada a la realidad existente.

El estudiar las condiciones de estabilidad y erosionalidad de las márgenes y cuenca del río Sus debe ser considerado por su influencia en los arrastres y depósitos consecuentes que pueden mermar la sección útil del cauce y de la obra de fábrica anteriormente mencionada. Por otro lado, conviene proceder a una limpieza generalizada de todo el cauce en toda el área.

## 3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

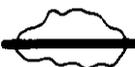
- Limpieza general del cauce.

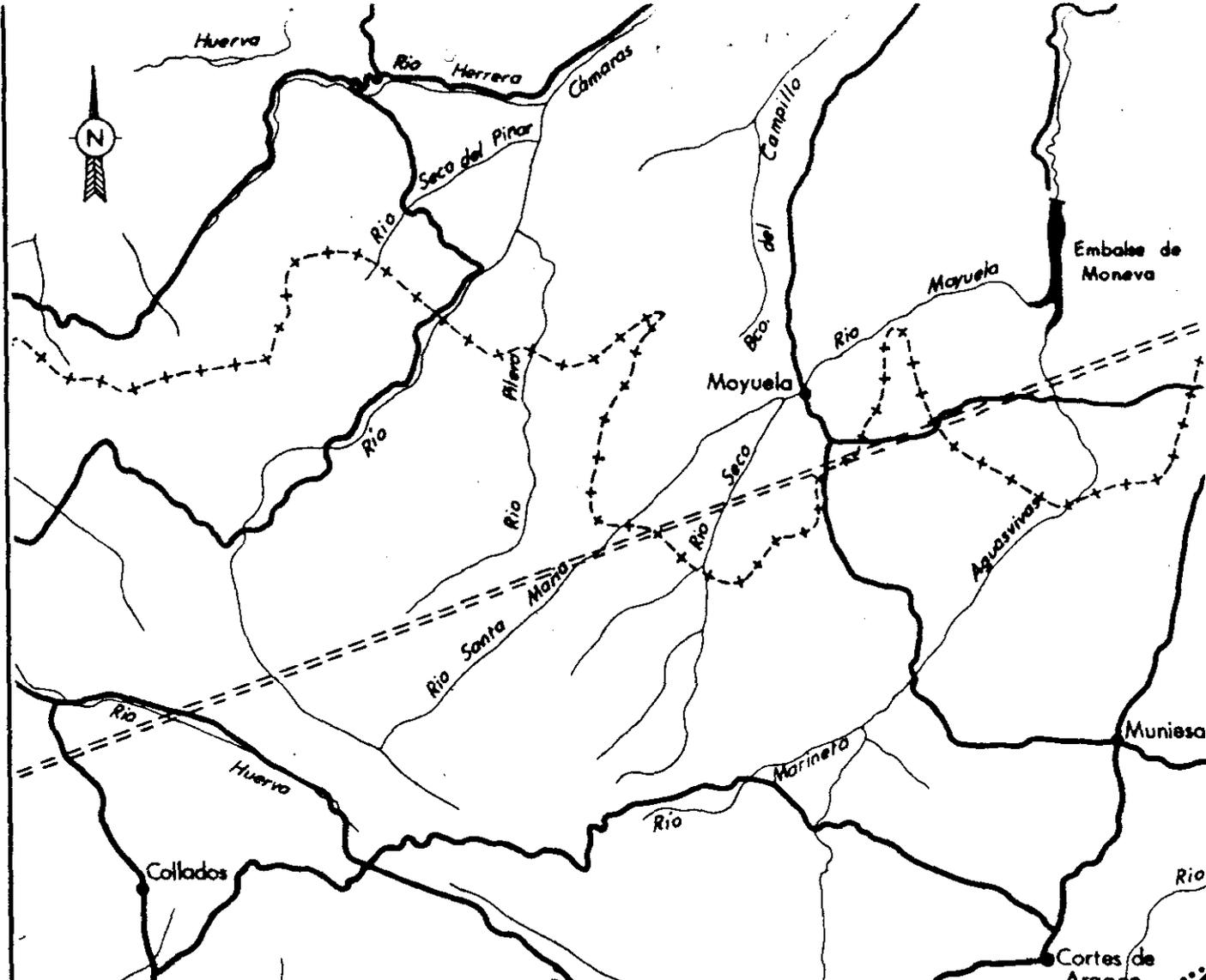
- A medio plazo:

- Redefinición de obra de fábrica.

- A largo plazo:

- Estudio de márgenes y cuenca y posibilidad de defensa de márgenes y repoblación forestal.

	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	
			X

CLASIFICACION DE LAS ZONAS

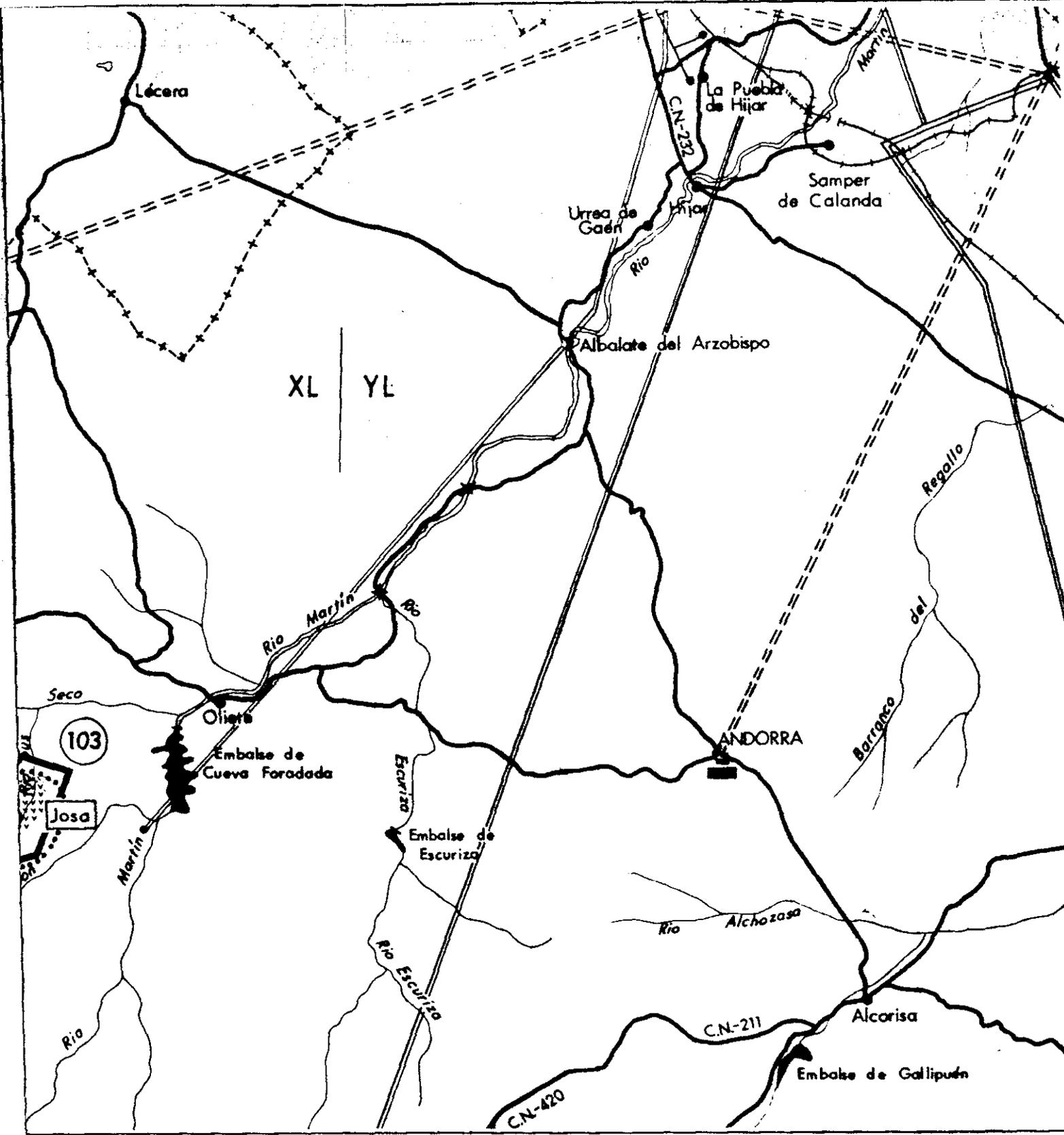
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA M DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 < 80
	MAXIMA	≥ 80

(13) NUMERO DE ZONA

COMISION NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO  
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

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



- |  |   |   |
|--|---|---|
| — CARRETERAS                                       | ● La Rada 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 ACTUACION                                   |
| ● ALBACETE ciudades de 25.000 a 200.000 hab.       | ==== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 220 Kv. |   |

ZONA 104

## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	104.1
RIO PRINCIPAL	104.1
NIVEL DE RIESGO	104.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	104.1
2. METODOS PREVENTIVOS	104.1
2.1. Situación actual	104.1
2.2. Actuaciones futuras	104.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	104.2
- A corto plazo	104.2
- A medio plazo	104.2
- A largo plazo	104.3
PLANO DE LA ZONA	104.5

ZONA N° 104

DENOMINACION: Abanto - Nuévalos

RIO PRINCIPAL: Ortiz

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

## 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El río Ortiz nace en las estribaciones de la Sierra de Santa Cruz, en la provincia de Zaragoza, al S.W. de su capital.

El cauce atraviesa un valle con afloramientos calizos que lo encaja en diversos lugares del recorrido apareciendo zonas arcillosas y terrazas de río.

La zona comprende las localidades de Abanto, Monterde y Nuévalos, estando comunicadas por una carretera local que se une con la C-202 en Nuévalos.

Aguas abajo de Nuévalos el embalse de la Tranquera recoge las aguas del río Ortiz junto con las del Piedra, río principal, el Mesa y el barranco de Valdehierro. El embalse tiene una capacidad de  $84 \text{ Hm}^3$  y se terminó de construir en 1.960.

Las precipitaciones en la cuenca del río Ortiz son escasas, con una media anual de 500 mm. siendo muy irregular su régimen, presentándose aguaceros y tormentas esporádicas, lo que le da un carácter marcadamente torrencial.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

El régimen torrencial de este río unido a una constitución geológica del terreno que lo hace especialmente erosionable y a unas fuertes pendientes en la cabecera, propician en las cre

cidas unas grandes cantidades de acarreo que se van depositando en el cauce, disminuyendo su capacidad de desagüe y aumentando su cota respecto a los terrenos colindantes.

Todo ello hace que en las crecidas las aguas aneguen cada vez mayor extensión de vega y pongan en peligro las localidades de la zona.

En el año 1.956 una crecida del río inundó una extensión de vega de más de 400 m. de anchura; posteriormente en el año 1.972 una nueva crecida causó también graves daños en toda la zona.

## 2.2. Actuaciones futuras

La repoblación forestal, junto con la construcción de defensas y el dragado y limpieza del cauce, serán las actuaciones más afectivas para paliar los daños ocasionados por las crecidas, así como para reducirlas lo más posible.

Ello ha de complementarse con una acción en los barrancos que disminuya el aporte de sólidos, no sólo para mantener el cauce con capacidad de desagüe suficiente, sino también para evitar aterramientos en el embalse de la Tranquera.

## 3. ACCIONES PREVENTIVAS

### - A corto plazo:

- Dragado del río en la zona.

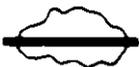
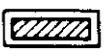
- Mantenimiento y construcción de defensas.

### - A medio plazo:

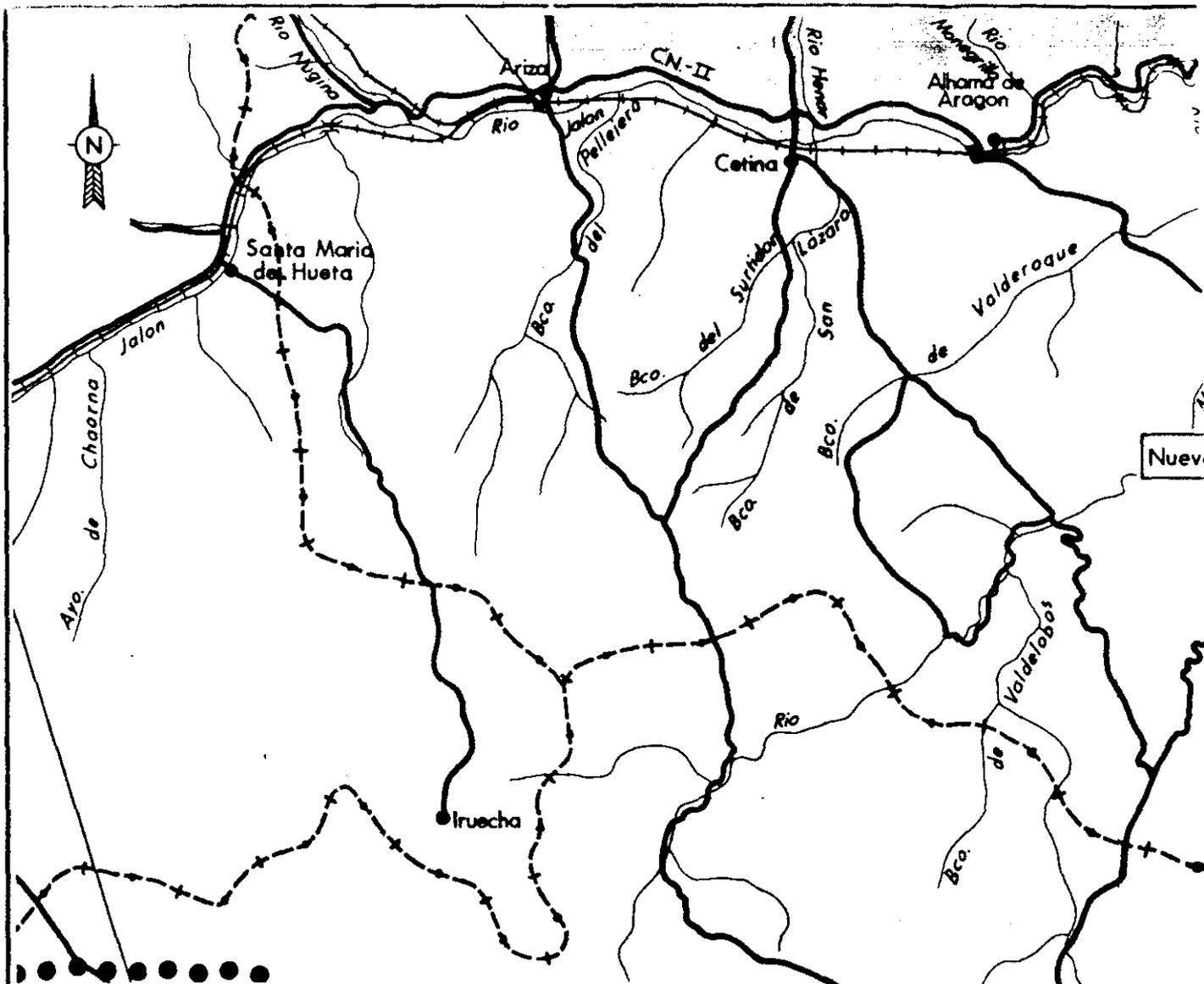
- Plan sistemático de dragado.

- Estudio de repoblación forestal.

- A largo plazo:
  - Repoblación forestal.
  - Diques de retención de sólidos en los barrancos y cabecera del río Ortiz.

	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
----------	--	---	-------------------------------	------------------------------

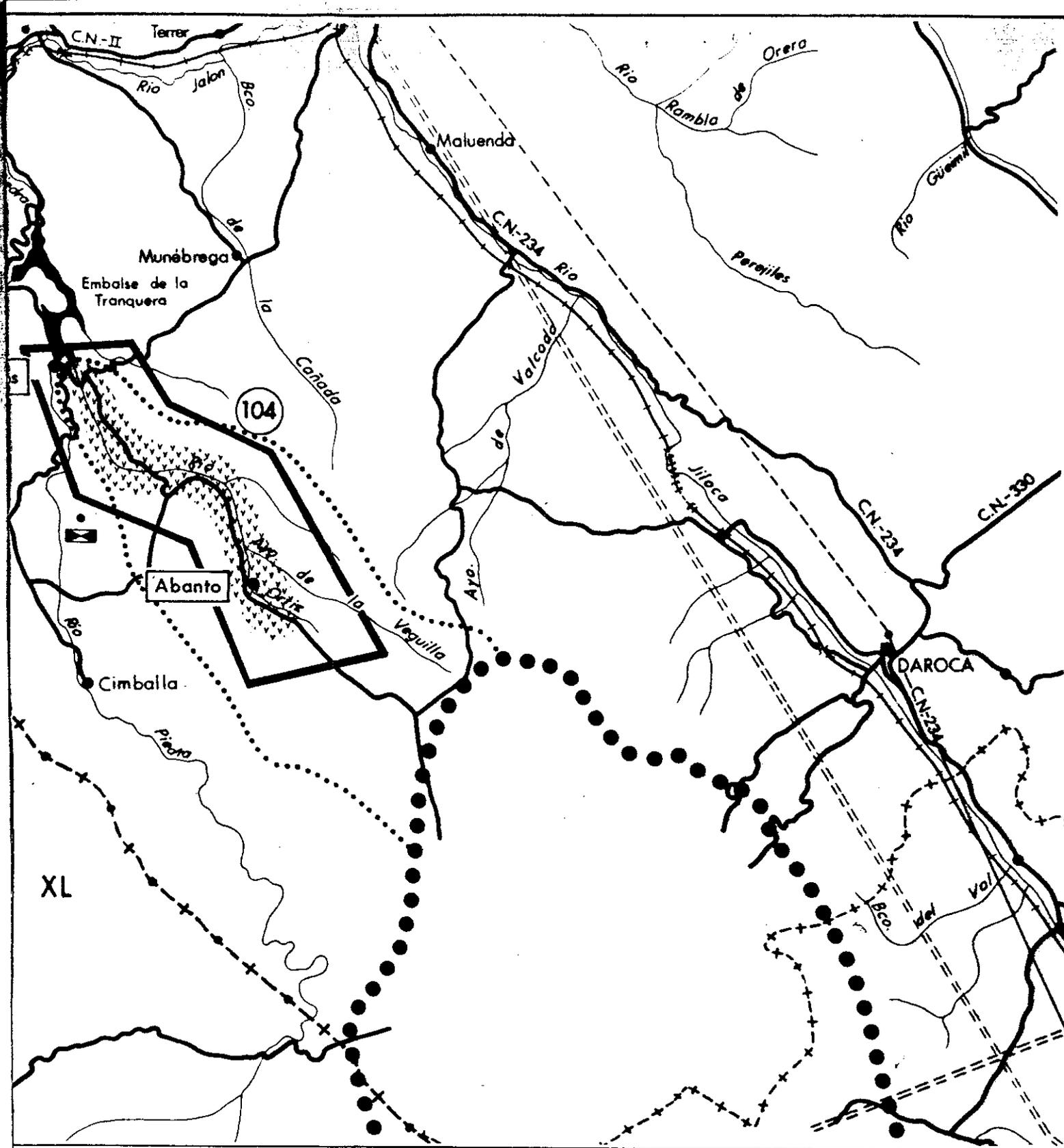


PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
		X	
		X	
			X
		X	X

CLASIFICACION DE LAS ZONAS

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

(13) NUMERO DE ZONA



- |           |   |      |   |         |   |
|-----------|---|------|---|---------|---|
| —         | CARRETERAS                                    | ●    | La Roda<br>poblaciones de 5.000 a 25.000 hab. | ====    | LINEA ELECTRICA EN<br>CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv. |
| + + +     | FERROCARRIL                                   | ●    | Torreblanca<br>poblados de 1.000 a 5.000 hab. | - - - - | LINEA ELECTRICA EN<br>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<br>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<br>CONSTRUCCION DE 380 Kv. | ■       | ZONA DE ACTUACION                                   |
| ⊠         | ALBACETE<br>ciudades de 25.000 a 200.000 hab  | ==== | LINEA ELECTRICA EN<br>CONSTRUCCION DE 220 Kv. |         |   |

ZONA 105

## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	105.1
RIO PRINCIPAL	105.1
NIVEL DE RIESGO	105.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	105.1
2. METODOS PREVENTIVOS	105.2
2.1. Situación actual	105.2
2.2. Actuaciones futuras	105.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	105.4
- A corto plazo	105.4
- A medio plazo	105.4
- A largo plazo	105.4
PLANO DE LA ZONA	105.6

ZONA N° 105

DENOMINACION: Daroca

RIO PRINCIPAL: Jiloca y Rambla Fondonera

NIVEL DE RIESGO: Intermedio

### 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La zona en estudio comprende un pequeño tramo del Jiloca comprendido desde aguas arriba de Daroca hasta el término municipal de Manchones, con una longitud total de 5 Km.

Comprende asimismo varias ramblas que desembocan en el Jiloca: la que pasa por el casco urbano de Daroca rambla Fondonera o de la Mina, por la margen derecha y las ramblas de Ballochán y del peral por la margen izquierda, que pasan por las poblaciones de Ballochán y de Orcajo, respectivamente.

Daroca está comunicada por la N-234 y las otras dos poblaciones mediante una carretera local que saliendo de Daroca y cruzando el cauce del Jiloca pasa por Ballochán y llega hasta Orcajo.

El ferrocarril Teruel-Zaragoza sigue, en este tramo, paralelo al Jiloca por la margen izquierda cruzando ambas ramblas mediante pasos elevados.

El río Jiloca discurre en este tramo por un valle con suave pendiente, mostrando en su curso muchas curvas que le hacen rebajar todavía más la pendiente real.

No ocurre lo mismo con las ramblas que en este tramo a él confluyen que ya han sido comentadas y que presentan una fuerte pendiente, sobre todo la rambla Fondonera o de la Mina, cuyo antiguo cauce es hoy día la calle Mayor de Daroca.

La pluviosidad media anual de la zona oscila alrededor de los 400 mm., irregularmente repartida a lo largo del año, con fuertes aguaceros y tormentas que se localizan, fundamentalmente en los meses de invierno y verano, haciendo que los caudales de estiaje y de avenidas estén en relación 1 a 400 en alguna ocasión.

La población de Daroca es un bello enclave, con profusión de monumentos arquitectónicos de incalculable valor, en la que destaca la plena integración paisajística del conjunto.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

Ya se ha comentado en varias zonas correspondientes a tramos del río Jalón y Jiloca la gran cantidad de acarreos que estos cauces aportan en las crecidas. Esto es debido al tipo de terreno existente en las cuencas de recepción y a la poca protección arbórea de las mismas.

El río Jiloca, según varios estudios consultados, aumenta su cota anual del orden de 1,5 cm. cada año, poniendo en peligro las zonas adyacentes que van quedando cada vez a menor cota respecto al cauce.

Esto es asimismo motivo de que muchos puentes antiguos vayan quedando cegados, convirtiéndose en graves obstáculos a la hora de evacuar las aguas, remansándolas hacia aguas arriba e inundando así grandes extensiones de vega.

Las grandes cantidades de acarreos que aporta el Jiloca, así como las ramblas que a él confluyen dejan el cauce, después de las crecidas completamente incapaz de desaguar cualquier crecida aun con caudales pequeños; así se dan pequeñas riadas que pudiendo desaguar con facilidad causan daños desproporcionados para su magnitud.

En las ramblas ubicadas en la zona, y más concretamente la de Daroca, el régimen torrencial es mucho más acusado, aportándose caudales en las crecidas que no pueden desaguar normalmente por sus cauces. La ciudad de Daroca creció a ambos márgenes de la llamada rambla Fondonera convirtiéndola en la calle Mayor. Varias veces la crecida de las aguas que por ella se evacuan ha causado gravísimos desastres en la ciudad; ya en el año 1.575 se realizó un desvío mediante un túnel, pero en un par de ocasiones este desvío no ha sido suficiente, rompiendo las aguas los muros del mismo y precipitándose por el centro de la población causando muertes y grandes pérdidas.

El Jiloca también causa graves daños en las vegas. Estas zonas constituyen una de las vegas más ricas de Zaragoza y los agricultores no dudan en ir arrancando terrenos al cauce para convertirlos en productivas huertas, estrechando su sección de desagüe y desprotegiendo sus márgenes.

Aunque tradicionalmente se han construido defensas mediante diques longitudinales, éstos se han mostrado insuficientes para contener la mayoría de las crecidas.

Hay que comentar también el gran estrechamiento de la sección de desagüe que producen los puentes de "Rebollares" y "Santa Bárbara" propiciando los remansos antes comentados y el depósito de gravas y arenas en el entorno.

## 2.2. Actuaciones futuras

Está demostrado por una larga experiencia de años que la construcción de defensas en esta zona no es remedio suficiente para paliar los daños de las crecidas y mucho menos para evitarlas. Estas defensas, aunque necesarias, hay que combinarlas con otro tipo de actuaciones que tiendan a corregir tanto el régimen torrencial de estos cauces, así como a mitigar la magnitud de las crecidas; se han de contemplar, pues, otras acciones tales como la repoblación forestal, la construcción de embalses de

retención y laminación de avenidas y la corrección de los barrancos.

### 3. ACCIONES PREVENTIVAS

#### - A corto plazo:

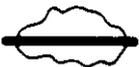
- Mantenimiento en buen estado de las defensas existentes.
- Dragado y limpieza del cauce en la zona, poniendo especial atención en los puentes.

#### - A medio plazo.:

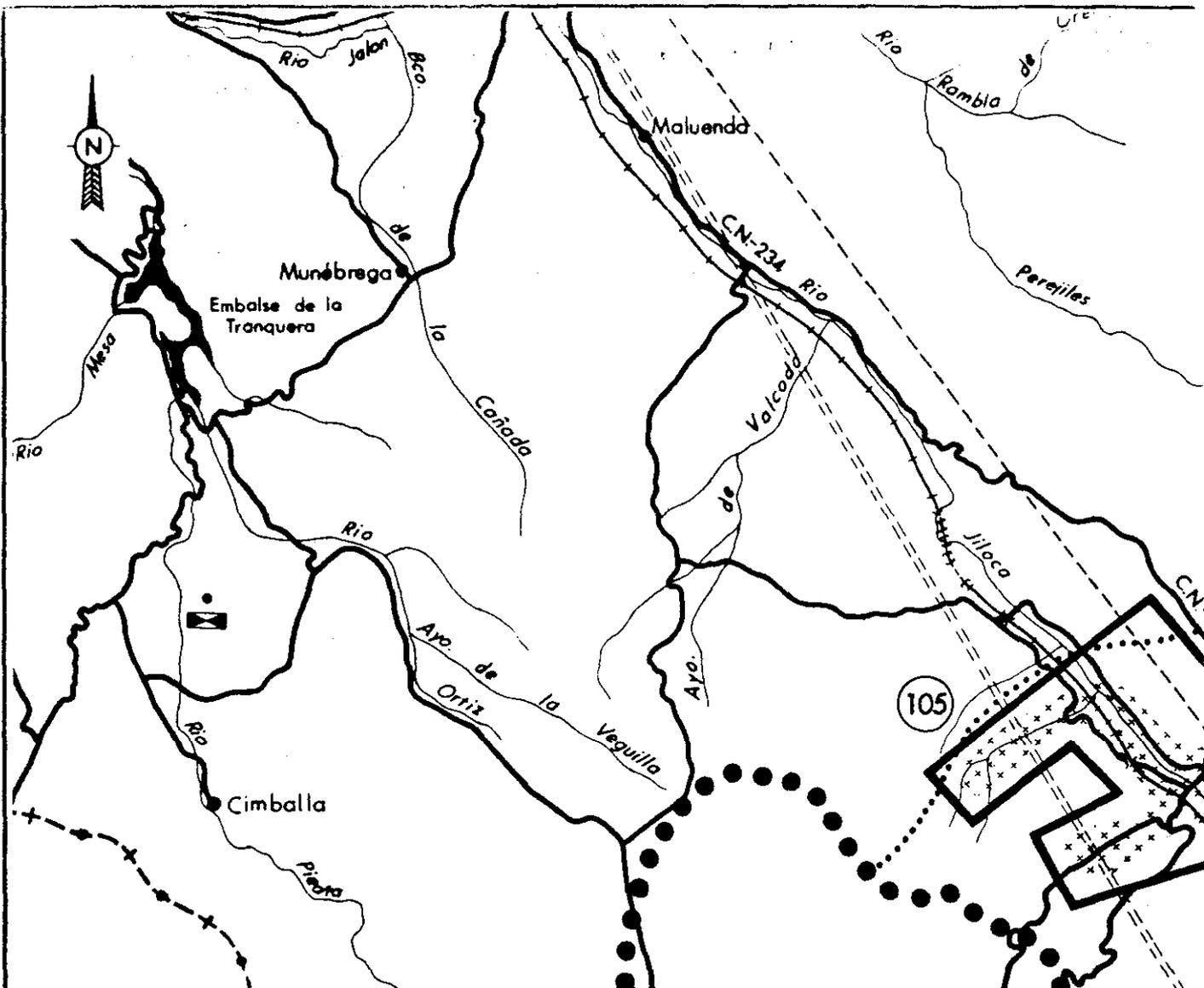
- Dragado sistemático de la zona.
- Estudio de la ubicación de embalses.
- Estudio de la capacidad de desagüe de las obras de paso existentes.
- Estudio de repoblaciones forestales.
- Estudio de la capacidad de desvío de la rambla Fondonera.

#### - A largo plazo:

- Construcción de embalses o presas agujero.
- Repoblación forestal.
- Corrección de las ramblas mediante la construcción de diques de retención de sólidos.
- Corrección, en su caso, del desvío de la rambla Fondonera y de los pasos elevados sobre el 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

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



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

**CLASIFICACION DE LAS ZONAS**

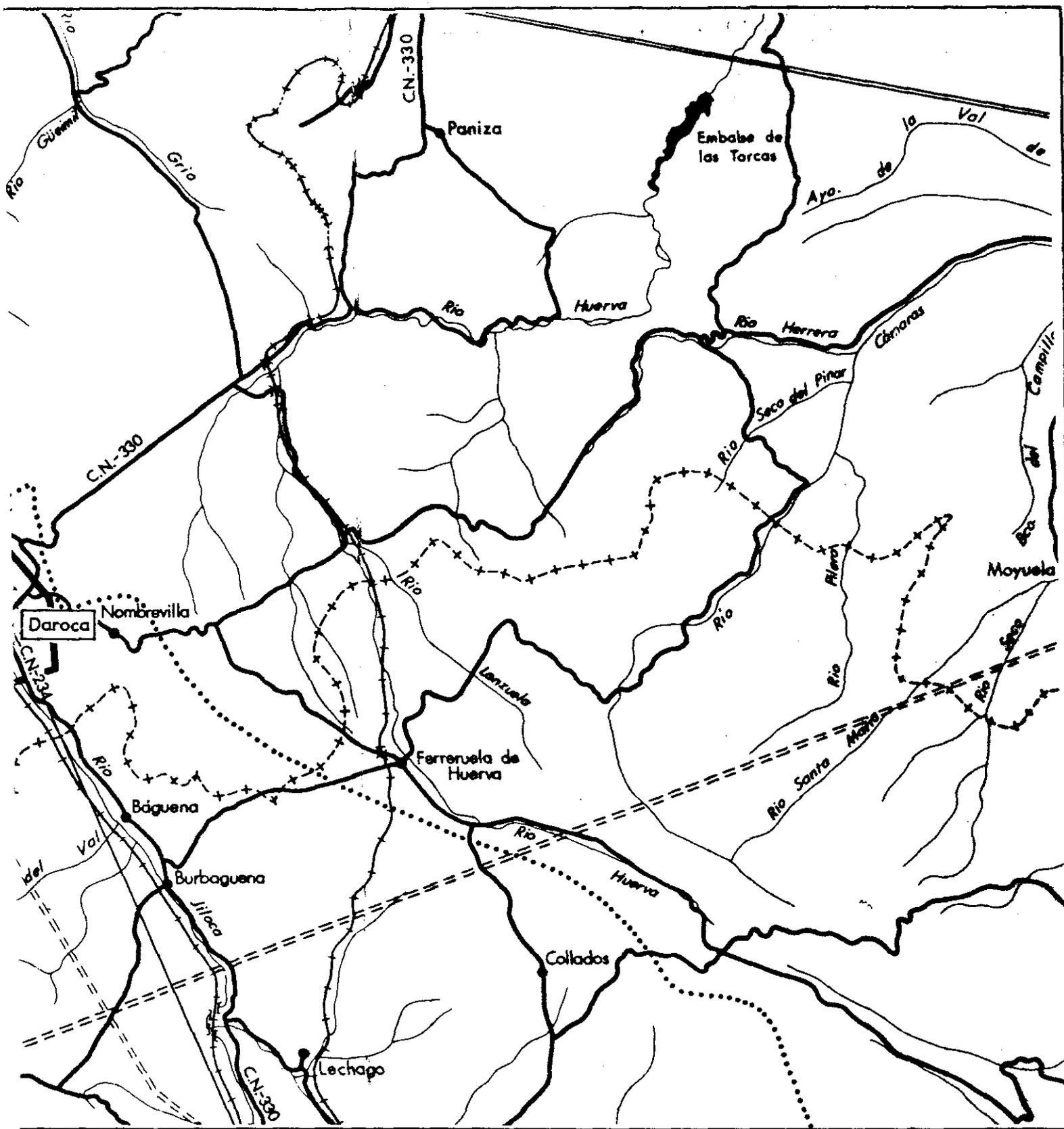
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MA DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40, < 80
	MAXIMA	≥ 80

(13) NUMERO DE ZONA

COMISION NACIONAL  
DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO  
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

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



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

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

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

ZONA 106

## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	106.1
RIO PRINCIPAL	106.1
NIVEL DE RIESGO	106.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	106.1
2. METODOS PREVENTIVOS	106.2
2.1. Situación actual	106.2
2.2. Actuaciones futuras	106.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	106.4
- A corto plazo	106.4
- A medio plazo	106.4
- A largo plazo	106.4
PLANO DE LA ZONA	106.6

ZONA Nº 106

DENOMINACION: Fuentes Claras-San Martín del Río

RIO PRINCIPAL: Jiloca y Pancrudo

NIVEL DE RIESGO: Intermedio

## 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La zona a estudiar comprende un tramo del río Jiloca de unos 25 Km. de longitud, junto con las desembocaduras del río Pancrudo y otras varias ramblas.

Las localidades ubicadas en ella son las siguientes: Fuentes Claras, El Poyo del Cid, Calamocha, Lechago, Luco de Jiloca, Burbaguena, Báguena, San Martín del Río y Villanueva de Jiloca, todas ellas pertenecientes a la provincia de Teruel.

Se encuentra el área ubicada en el curso medio del Jiloca, con un valle de poca pendiente y relieve muy suavizado en los extremos, con algunas zonas encajadas por afloramientos calizos.

El valle sigue la dirección Sur-Norte hasta Luco de Jiloca, para tomar después la dirección Noroeste hasta Villanueva.

El río Pancrudo confluye en el Jiloca por la margen derecha en el término municipal de Luco de Jiloca, aguas arriba del casco urbano; por la margen izquierda varias ramblas aportan sus aguas al cauce principal.

Casi todas estas localidades están unidas por la N-234 y N-334 que en este tramo coinciden y varias carreteras locales que unen a las poblaciones ubicadas en la margen izquierda con la carretera nacional. Otra infraestructura importante que discurre paralela al cauce por margen izquierda es el ferrocarril Teruel-Zaragoza. Otro tramo de este sale desde Fuentes Claras y se desvía hacia el Noreste cruzando posteriormente el cauce del Pancrudo.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

Según se ha comentado en el anejo número 98 que es la continuación aguas abajo del área que nos ocupa el río Jiloca y su afluente el Pancrudo, así como la mayoría de las otras ramblas afluentes, tienen una constitución geológica en sus cuencas receptoras que las hace especialmente erosionables. Ello se agrava por la poca protección forestal.

La cuenca del Pancrudo y la del Jiloca, aguas abajo de su confluencia tiene gran relieve topográfico y, en su mayor parte, muy erosionable como corresponde a formaciones del Mioceno y del Diluvial con manchas silúricas fácilmente desagregables produce un volumen anual de materiales sólidos de cerca de 2 millones de  $m^3$  que van depositándose en las ramblas y posteriormente en los cauces, cuando no en gran parte de las huertas ribereñas. La elevación media del nivel del álveo en el Jiloca excede de 1,5 cm. cada año y así han ido quedando cegados la mayoría de los puentes antiguos.

Se pasa a continuación a comentar algunos problemas y características puntuales en la zona.

La población de Poyo del Cid está situada en la margen izquierda y la mayoría del casco urbano está a una altura considerable respecto al cauce, por lo que no corre peligro; los daños en caso de crecidas se producen en las vegas y en algunas viviendas situadas junto al cauce. El valle tiene en este lugar una anchura de 2 Km. con relieves muy suaves.

La población de Calamocha está situada en una zona de características similares a la anterior y el casco urbano está fundamentalmente en la margen derecha aunque existe un barrio en la margen izquierda a cota muy poco mayor que del cauce que suele inundarse en las crecidas; por otra parte, existe una rambla

que vierte en la margen derecha y que llena de acarreos el cauce del Jiloca en las crecidas.

Aguas arriba de Luco de Jiloca desemboca el Pancrudo, río que trae crecidas de una fuerza arrolladora y de un caudal muy elevado, produciendo estragos en su confluencia con el Jiloca, como en el año 1.904 en el que hizo descarrilar un convoy que en esos momentos pasaba por el lugar. Este río con el tiempo ha modificado el punto de su confluencia según parece demostrar la existencia de un puente medieval ahora desplazado del actual cauce.

En Luco de Jiloca el río discurre a una cota muy inferior a la del casco urbano sobre un cauce con fangos depositados con un espesor de 60 cm. sobre estratos calizos.

En el término municipal de Burbaguena se corrigió el cauce del Jiloca entre las ramblas de Valdituero y la acequia del Molino, así como aguas arriba de la rambla de San Francisco y en las partidas de Carradacora y Fuente Alto.

En Báguena el río tiene una pronunciada curva por donde se desborda en las crecidas y, por último, en Villanueva de Jiloca el río presenta meandros en los que se producen desbordamientos, habiéndose dañado los muros de defensa existentes en la parte cóncava.

## 2.2. Actuaciones futuras

Las actuaciones fundamentales y más efectivas serán aquellas que se encaminen a la corrección tanto de los cauces torrenciales como de la esorrentía de la cuenca receptora del Jiloca, en general.

Otro tipo de actuaciones irán encaminadas a la protección de márgenes y los bienes situados en ellos, así como al mantenimiento efectivo de la capacidad de desagüe del cauce.

### 3. ACCIONES PREVENTIVAS

#### - A corto plazo:

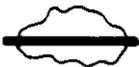
- Dragado y limpieza del cauce en toda la zona, con especial cuidado en los pasos inferiores y confluencias de ramblas y afluentes.
- Mejora y conservación de defensas.

#### - A medio plazo:

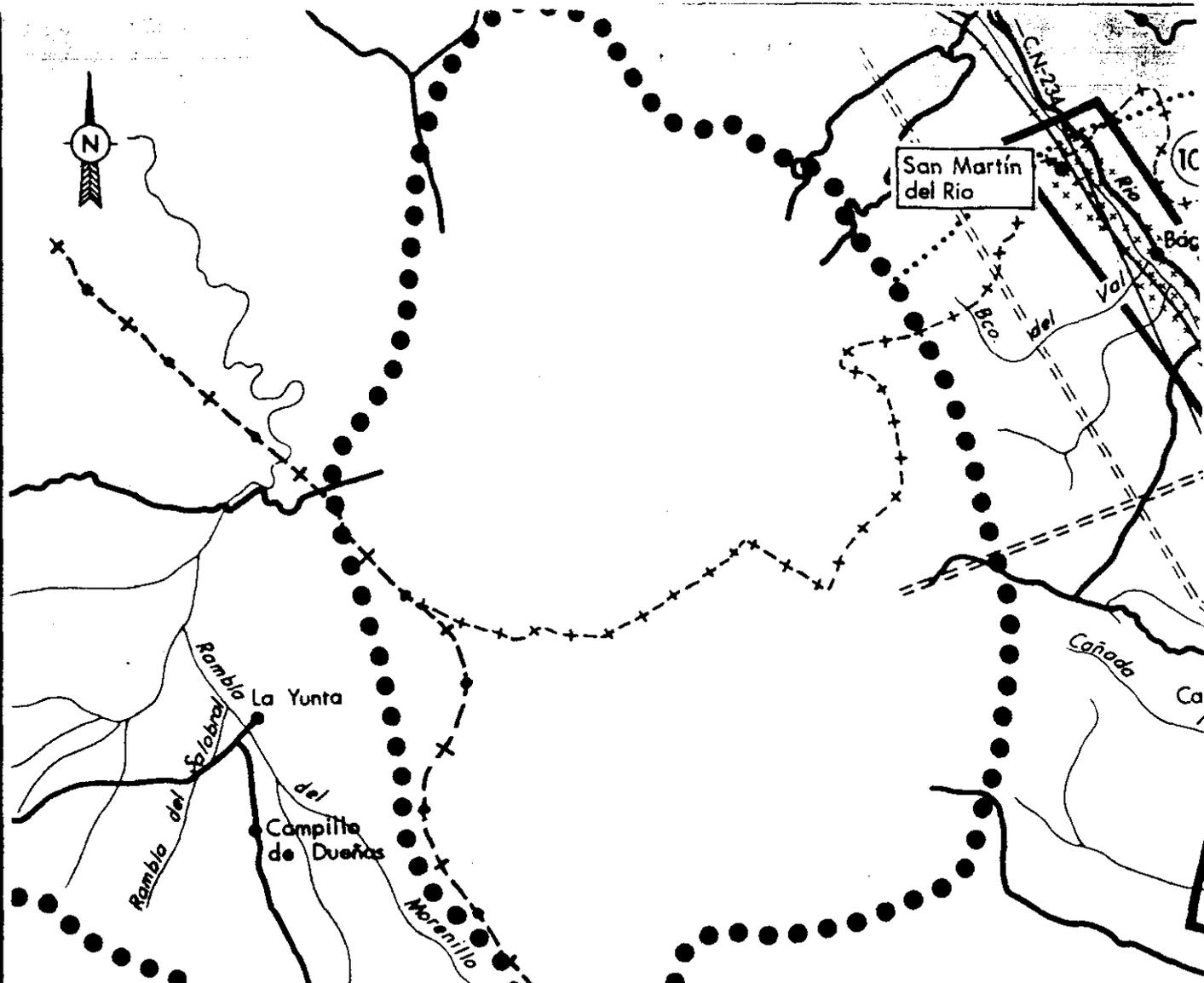
- Encauzamientos en las poblaciones con cota poco superior a la del cauce.
- Corrección del cauce en las desembocaduras de las ramblas.
- Estudio de repoblación forestal y de ubicación de embalses de regulación en el Jiloca y Pancrudo.
- Corrección de barranqueras mediante diques de retención de sólidos y presas agujero.
- Dragado sistemático y vigilancia del cauce.

#### - A largo plazo:

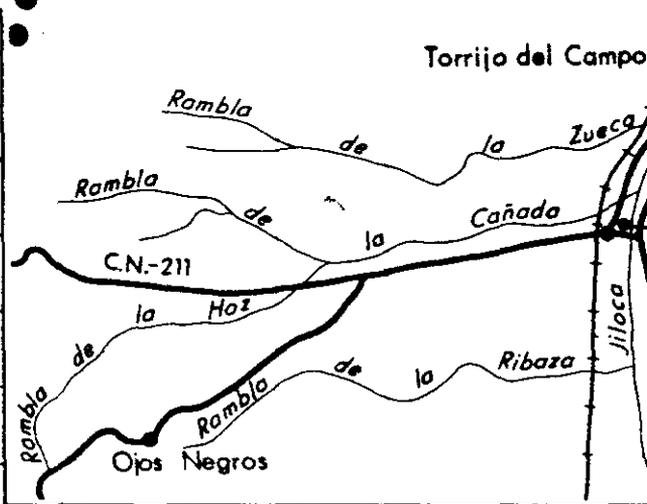
- Realización de embalses en las zonas idóneas estudiadas.
- Repoblación forestal y mantenimiento mediante control del pastoreo.
- Vigilancia del cauce.

	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

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	LOCALIZACIÓN DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	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 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  
REQUICR LOS O  
POR LAS INUNC



ZONA 107

## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	107.1
RIO PRINCIPAL	107.1
NIVEL DE RIESGO	107.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	107.1
2. METODOS PREVENTIVOS	107.1
2.1. Situación actual	107.1
2.2. Actuaciones futuras	107.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	107.2
- A corto plazo	107.2
- A medio plazo	107.3
- A largo plazo	107.3
PLANO DE LA ZONA	107.5

ZONA Nº 107

DENOMINACION: Pancrudo

RIO PRINCIPAL: Pancrudo

NIVEL DE RIEGO: Mínimo

## 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El río Pancrudo, afluente del Jiloca, nace en la provincia de Teruel, entre las estribaciones de la Sierra de Sant Just y la de Lidón. Tiene un recorrido de unos 40 Km. hasta su desembocadura, con una dirección Sureste-Noroeste. A él afluyen multitud de ramblas, tanto por margen izquierda como por la derecha, y atraviesa en su recorrido muchas zonas encajadas en terrenos calcáreos con depósitos arcillosos.

La zona que se estudia ocupa una única población llamada, igual que el río, Pancrudo. Se halla situada muy cerca del nacimiento, a una cota de 1.200 m. sobre el nivel del mar. Dicha población está unida a dos carreteras nacionales, la N-211 y la N-420 mediante la carretera comarcal C-222.

La pluviosidad media anual de la zona es del orden de los 400 mm. y está muy irregularmente repartida, siendo lo normal que el cauce vaya seco. Suelen presentarse tormentas esporádicas con aguaceros que recogen un gran porcentaje de la precipitación total anual.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

La cuenca receptora del río Pancrudo tiene una constitución geológica que la hace muy vulnerable a la erosión. Al mismo tiempo es una zona con fuertes pendientes y muy poco protegida por la capa arbórea. Todo ello hace que en las crecidas una

gran cantidad de acarreos sean arrastrados por la corriente depositándose en aquellas zonas más llanas o allí donde un obstáculo hace remansar las aguas, como es el puente situado aguas arriba de la localidad que se trata.

El cauce va, pues, aumentando su cota respecto de las márgenes poniendo cada vez en mayor peligro las propiedades y bienes que junto a él existen.

Es tal la fuerza de la corriente en las crecidas que cabe citar la de Septiembre de 1.952 en la que un muro fue arrancado en la localidad y arrastrado varios kilómetros aguas abajo de la misma.

## 2.2. Actuaciones futuras

Una de las características más preocupantes del régimen de este río es la ya comentada de la fuerza que lleva la corriente en las crecidas esto debe ser corregido mediante la construcción de muros y espigones transversales que disipen la energía de las aguas y que al mismo tiempo sirvan de retención de sólidos.

Por otra parte habrá que defender los bienes situados en las márgenes mediante defensas longitudinales y mediante el dragado y limpieza del cauce, de forma que éste pueda desaguar rápidamente el caudal de las crecidas.

## 3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

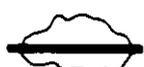
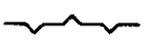
- Dragado y limpieza del cauce en la zona.
- Defensas longitudinales de protección de la infraestructura urbana y de las vegas.

- A medio plazo:

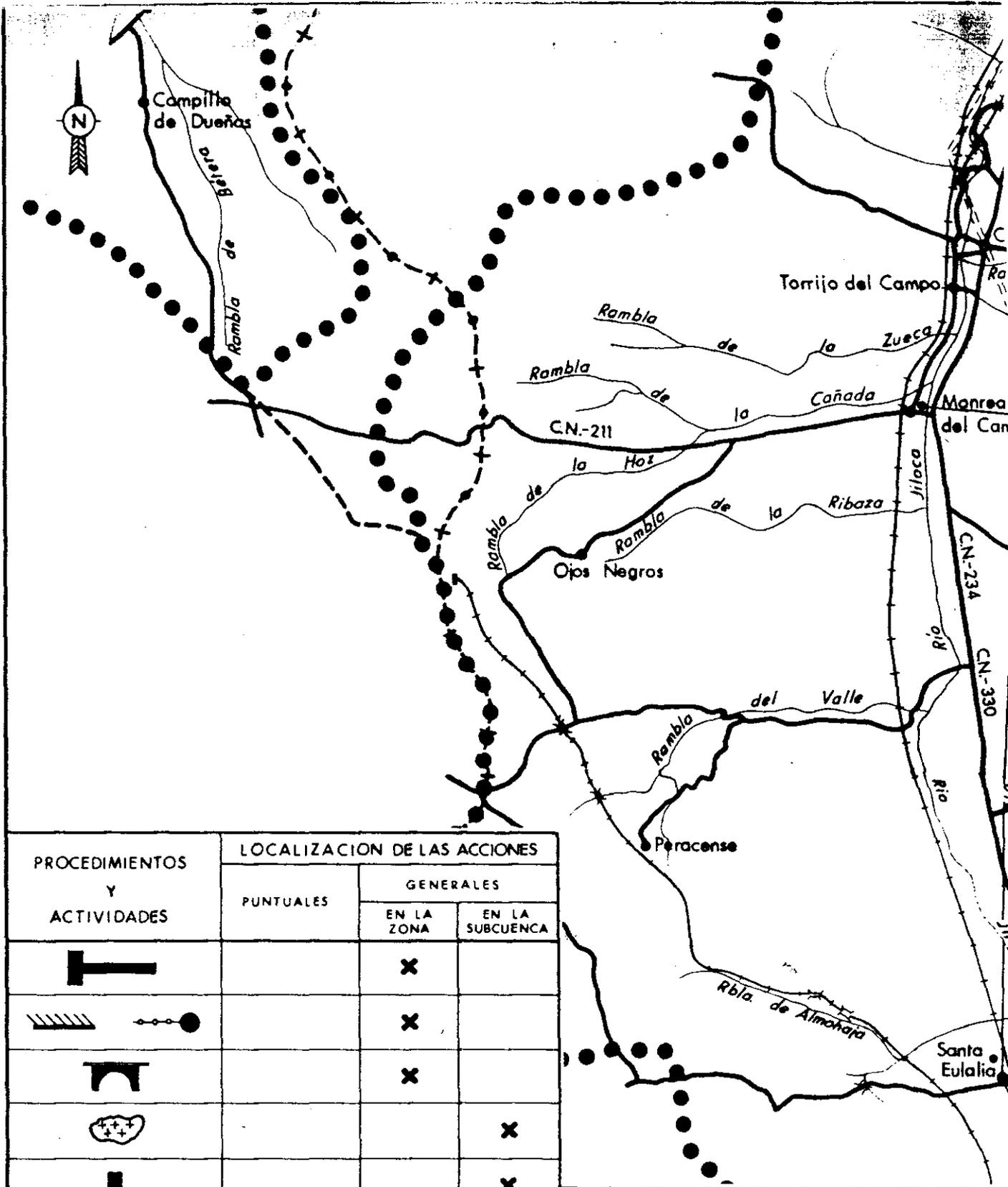
- Corrección del cauce mediante diques transversales de amortiguación de energía y de retención de sólidos.
- Mantenimiento de las defensas y dragado sistemático.
- Revisión de la capacidad de desagüe de los pasos elevados.

- A largo plazo:

- Repoblación forestal.
- Mantenimiento de los diques de corrección 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

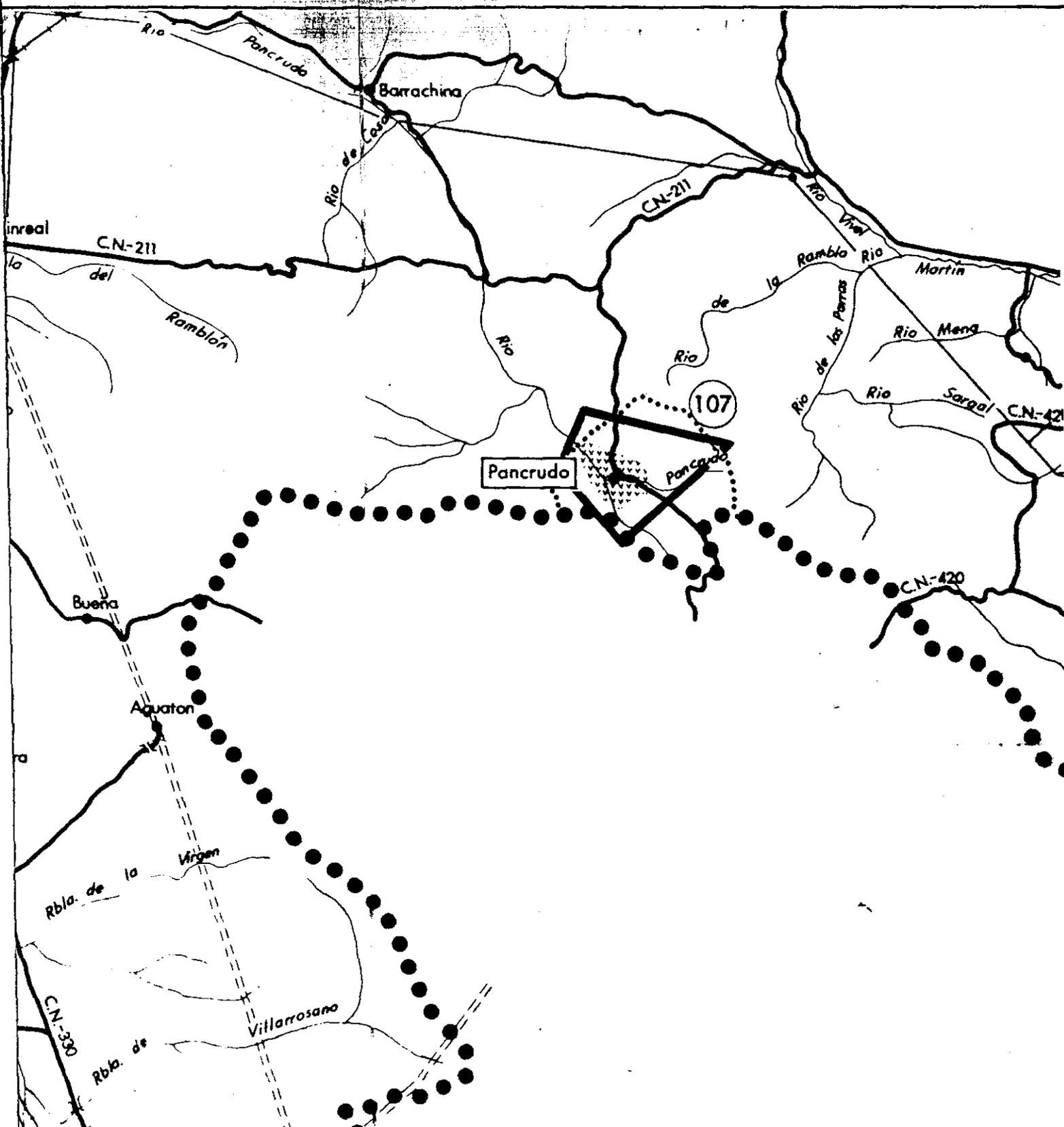
M.O.P.U.	DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS	Título: CUENCA DEL EBRO MAPA DE RIESGOS POTENCIALES Y ACCIONES PARA PREVENIR Y REDUCIR LOS DAÑOS OCASIONADOS POR LAS INUNDACIONES	Fecha: SEPTIEMBRE 1.985	INGENIERIA 75 CONSULTORES
----------	--	---	-------------------------------	------------------------------



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

CLASIFICACION DE LAS ZONAS

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA 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 108

## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	108.1
RIO PRINCIPAL	108.1
NIVEL DE RIESGO	108.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	108.1
2. METODOS PREVENTIVOS	108.1
2.1. Situación actual	108.1
2.2. Actuaciones futuras	108.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	108.2
- A corto plazo	108.2
- A medio plazo	108.2
- A largo plazo	108.3
PLANO DE LA ZONA	108.5

ZONA Nº 108

DENOMINACION: Villafranca del Campo

RIO PRINCIPAL: Jiloca

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

## 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

Villafranca del Campo es una población situada dentro del amplio valle por el que discurre, de Sur a Norte, el río Jiloca, limitado en esta zona por la Sierra Menera al Oeste y por la Sierra de Lidón al Este. Por la población citada discurre el río Jiloca. Antes de atravesarla describe unos meandros, entrando en aquélla en dirección Este, para tomar de nuevo, una vez fuera del casco urbano, la alineación Norte-Sur. La rambla llamada del Valle, que nace en Sierra Menera, se le une al Jiloca aguas arriba del casco urbano de la población.

Las infraestructuras de comunicación más importantes de la zona son la carretera N-234 Teruel-Zaragoza, que está a mayor cota que el río y no es afectable por éste, y el ferrocarril Teruel-Zaragoza que, cerca del casco urbano, tiene la traza, al Norte y de forma paralela al Jiloca sobre un terraplén de unos 2 m. de altura.

Las precipitaciones medias anuales de la zona son de 400 mm., irregularmente repartidos a lo largo del año, presentándose fuertes tormentas durante los meses de verano y fuertes aguaceros en primavera.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

Según se ha comentado en otros anejos correspondientes a la misma zona, la cabecera del río Jiloca es altamente erosio-

nable, tanto por su constitución geológica como por la falta de manto vegetal. Ello trae consigo que en las crecidas del río una gran cantidad de acarreos vaya mermando la capacidad de desagüe del cauce, elevando su cota, produciendo de este modo inundaciones en grandes extensiones de terrenos agrícolamente muy productivos. Por otra parte, el cauce, según ha quedado comentado, discurre a través del casco urbano de Villafranca del Campo estando muchos edificios a cota, sino inferior, si muy similar a la del álveo, lo que provoca que en las crecidas del río se aneguen gran cantidad de ellos. La sección del cauce en la población no supera los 8 m<sup>2</sup>, lo que da idea del peligro potencial que corre dicha población.

## 2.2. Actuaciones futuras

Las actuaciones han de encaminarse, pues, hacia la dotación de un cauce con capacidad de desagüe suficiente y a intentar paliar la erosionabilidad de la cabecera mediante las plantaciones adecuadas y repoblaciones necesarias, así como el establecimiento de un plan de alerta en caso de avenidas que permita adoptar las medidas pertinentes.

## 3. ACCIONES PREVENTIVAS

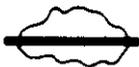
### - A corto plazo:

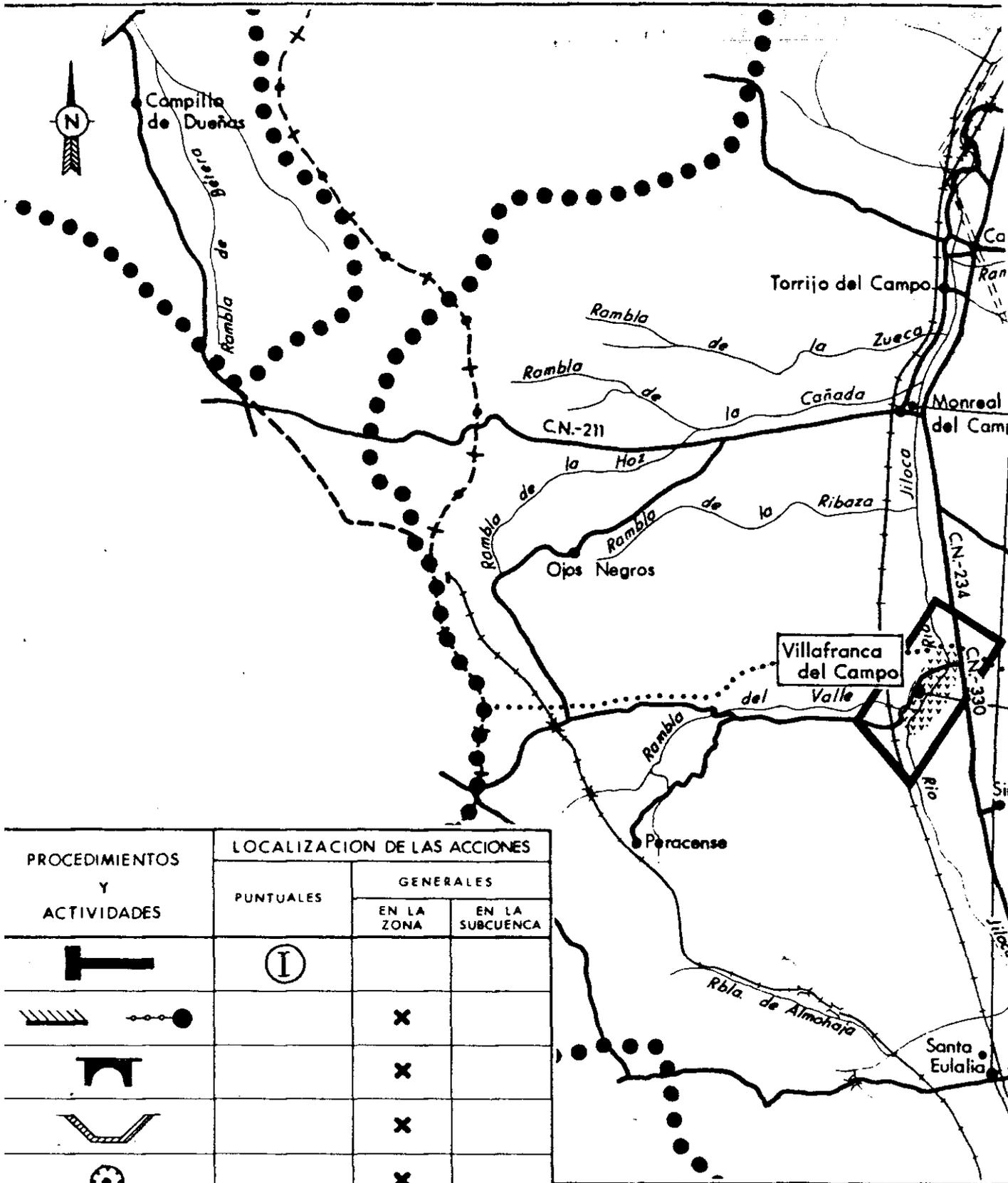
- Dragado del río Jiloca y de la rambla del Valle en la zona.
- Defensas en el casco urbano de Villafranca.

### - A medio plazo:

- Plan de alerta.
- Estudio del encauzamiento necesario y realización del mismo, en el cauce del Jiloca en la localidad.

- Estudio de la capacidad de desagüe de los pasos elevados sobre el cauce.
- A largo plazo:
  - Repoblaciones forestales.
  - Estudio sistemático de extracción de áridos.

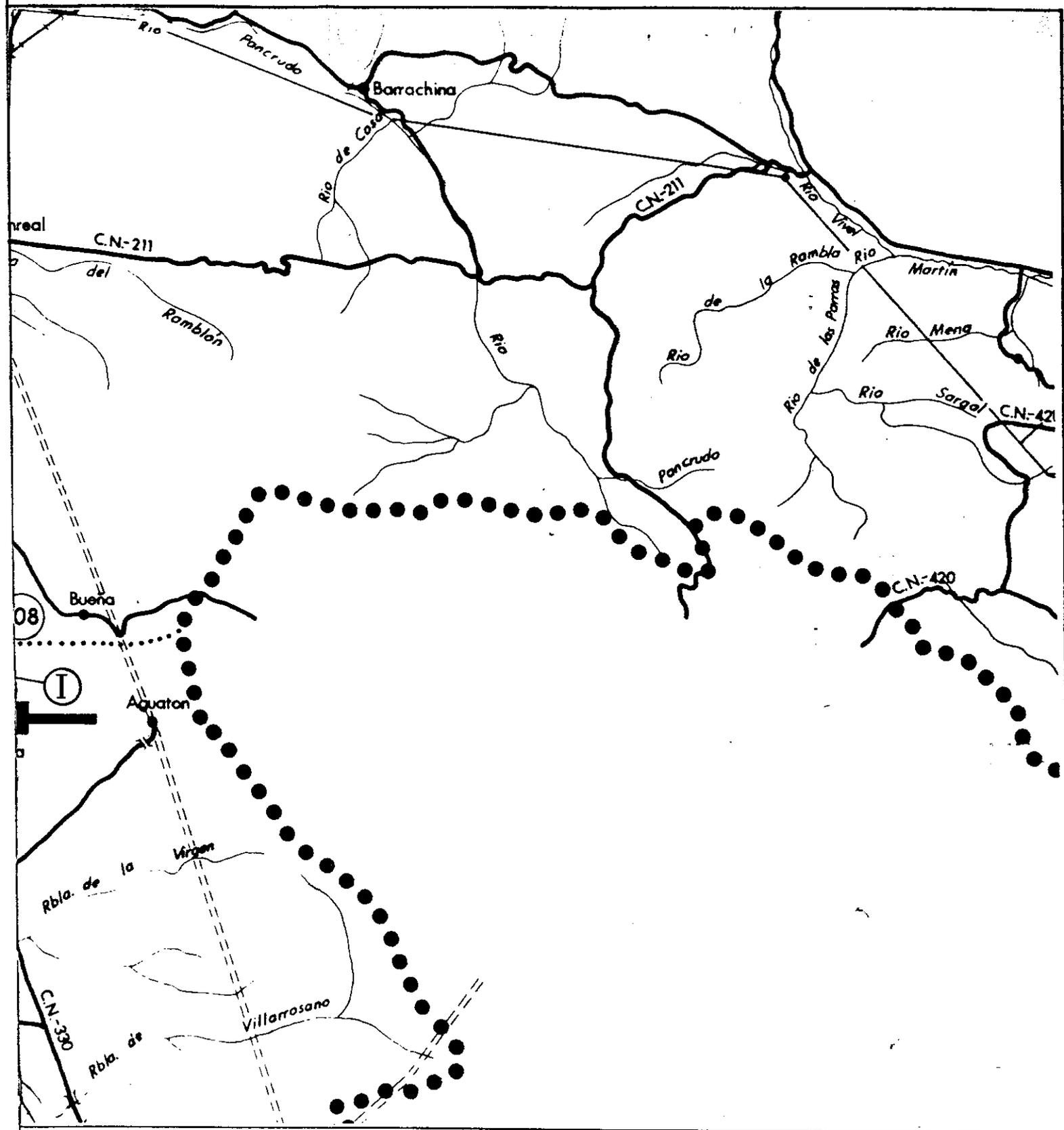
	EMBALSE LAMINADOR
	REVISION PRESA E INSTALACIONES
	CORTAS
	LIMPIEZA Y DRAGADO
	DEFENSAS
	TERRAPLENES
	OBRAS DE FABRICA
	DESVIO
	ENCAUZAMIENTO
	DRENAJE URBANAS
	DRENAJE AGRICOLAS
	REPOBLACION FORESTAL
	DIQUES
	ESTABILIZACION DE LADERAS
	EXTRACCION DE ARIDOS
	SISTEMAS DE ALARMA
	PROTECCION DE LINEAS ELECTRICAS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



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



- |  |   |   |
|--|---|---|
| — 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.               | • 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 109

## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	109.1
RIO PRINCIPAL	109.1
NIVEL DE RIESGO	109.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	109.1
2. METODOS PREVENTIVOS	109.1
2.1. Situación actual	109.1
2.2. Actuaciones futuras	109.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	109.2
- A corto plazo	109.2
- A medio plazo	109.3
- A largo plazo	109.3
PLANO DE LA ZONA	109.5

ZONA Nº 109

DENOMINACION: Villarquemado

RIO PRINCIPAL: Jiloca

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

## 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La zona estudiada está ubicada en un amplio valle de traza Sur-Norte, limitado por la sierra Palomera al Este y la Sierra de Almohaja al Oeste, pertenecientes ambas a las últimas estribaciones del Sistema Ibérico. El río Jiloca discurre por este valle, de pendiente muy suave, y nace en la misma Sierra de Almohaja, aguas arriba de la zona estudiada.

Los terrenos por los que discurre el río Jiloca son fácilmente erosionables, lo que, unido al régimen casi torrencial de este río cerca de la cabecera, provocan el aporte de gran cantidad de acarreo en las crecidas, elevando con ello el nivel del álveo año a año.

La zona a estudiar comprende un pequeño tramo de río, situado dentro del término municipal de Villarquemado, aunque considerablemente alejado de la infraestructura urbana. La única infraestructura de comunicaciones afectable es una pista que une dicha población con el término municipal de Las Granjas.

Aguas abajo de la zona el ferrocarril Teruel-Zaragoza cruza el cauce del río mediante una obra de fábrica que reduce considerablemente la sección natural del desagüe.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

El entorno del área estudiada está ubicado en una zona

con una pluviosidad media de 400 mm., muy irregularmente repartida a lo largo del año, con tormentas muy fuertes, durante el verano, fundamentalmente a finales de éste. La otra época más pronunciada de lluvias se centra en los meses de primavera. La constitución del terreno en la cabecera del Jiloca, unido a la escasa capa vegetal, hacen que la erosión sea muy intensa, tanto de materiales finos como más gruesos; éstos van colmatando los cauces y los hacen subir de nivel, menguando su capacidad de desagüe. Por otra parte, los pasos elevados de las infraestructuras de comunicación estrechan la sección de desagüe produciendo el remanso de las aguas en las avenidas a causa de las obstrucciones que se producen.

## 2.2. Actuaciones futuras

Las actuaciones más efectivas que pueden realizarse en esta zona serían las consistentes en el dragado del río para reestablecer su capacidad de desagüe. Esta actuación se ha realizado ya en más de una ocasión, aunque la continua erosión de la cabecera hace necesario pensar en una actuación de mantenimiento continuo. Por otro lado, para paliar en lo posible esta intensa erosión sería necesario replanter las repoblaciones forestales así como el pastoreo indiscriminado que en muchas zonas de cabecera se produce.

## 3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

- Dragado del río Jiloca en la zona considerada.
- Defensas en las márgenes que por las propias curvas del río u otras características topográficas las hagan más fácilmente atacables.

- A medio plazo:

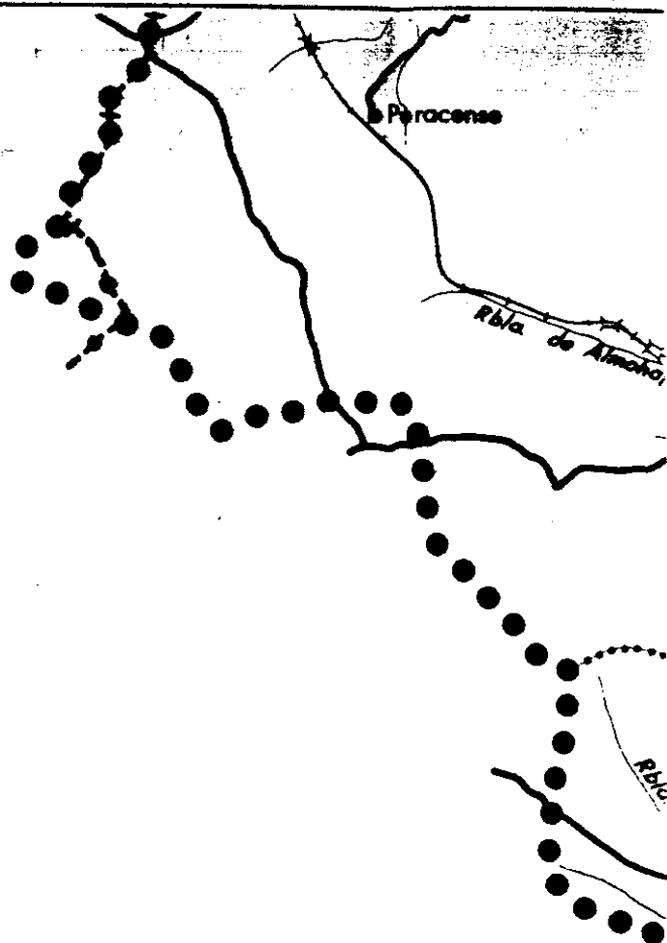
- Dragado sistemático de la zona.
- Estudio de la capacidad de desagüe de las obras de fábrica realizadas sobre el cauce.
- Control del pastoreo.

- A largo plazo:

- Estudio de repoblaciones forestales.
- Estudio del dragado sistemático necesario en combinación con la efectividad de las repoblaciones forestales.

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

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

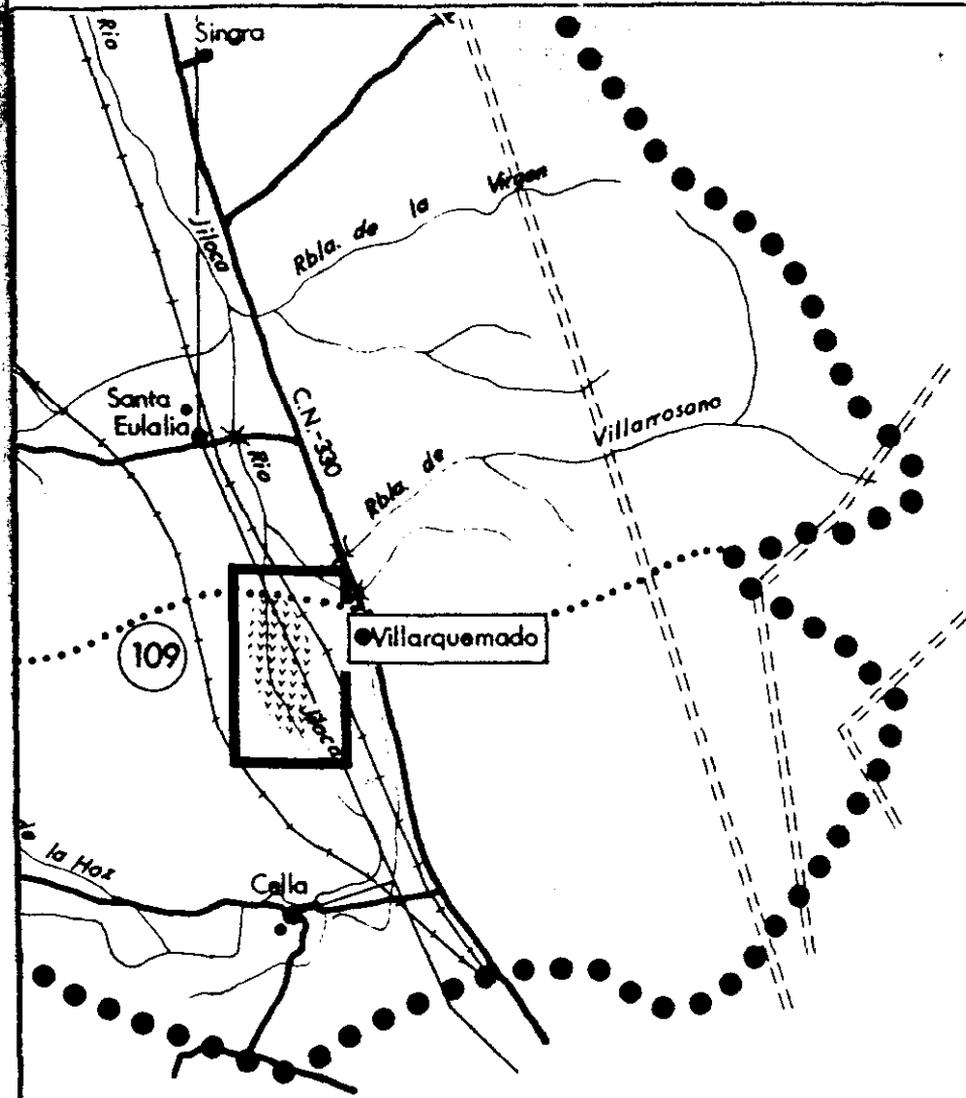


PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
		X	
		X	
		X	
			X
		X	X

CLASIFICACION DE LAS ZONAS

TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MATRIZ 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 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 110

## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	110.1
RIO PRINCIPAL	110.1
NIVEL DE RIESGO	110.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	110.1
2. METODOS PREVENTIVOS	110.1
2.1. Situación actual	110.1
2.2. Actuaciones futuras	110.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	110.2
- A corto plazo	110.2
- A medio plazo	110.2
- A largo plazo	110.3
PLANO DE LA ZONA	110.5

vamente su capacidad de desagüe.

En el año 1.963 una fuerte tromba de agua provocó una crecida que el cauce fue incapaz de desaguar con normalidad, desbordándose en la localidad de Celadas produciendo graves estragos, al tiempo que dejó depositados en el lecho del río una gran cantidad de acarreos. La magnitud de los daños se vió incrementada por la violencia y velocidad de las aguas en este tramo del cauce.

## 2.2. Actuaciones futuras

La velocidad que alcanzan las aguas en las crecidas es el punto fundamental sobre el que hay que actuar para eliminar el problema en su origen. Esto se conseguirá mediante la construcción de diques de amortiguación de energía que retengan al mismo tiempo los acarreos que arrastra la corriente.

Por otro lado, la construcción y reparación de defensas en la población es de urgente necesidad, así como el dragado y limpieza del cauce en la zona.

## 3. ACCIONES PREVENTIVAS

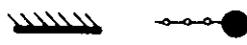
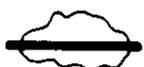
### - A corto plazo:

- Reparación y construcción de nuevas defensas en la localidad de Celadas.
- Dragado y limpieza del cauce en la zona.

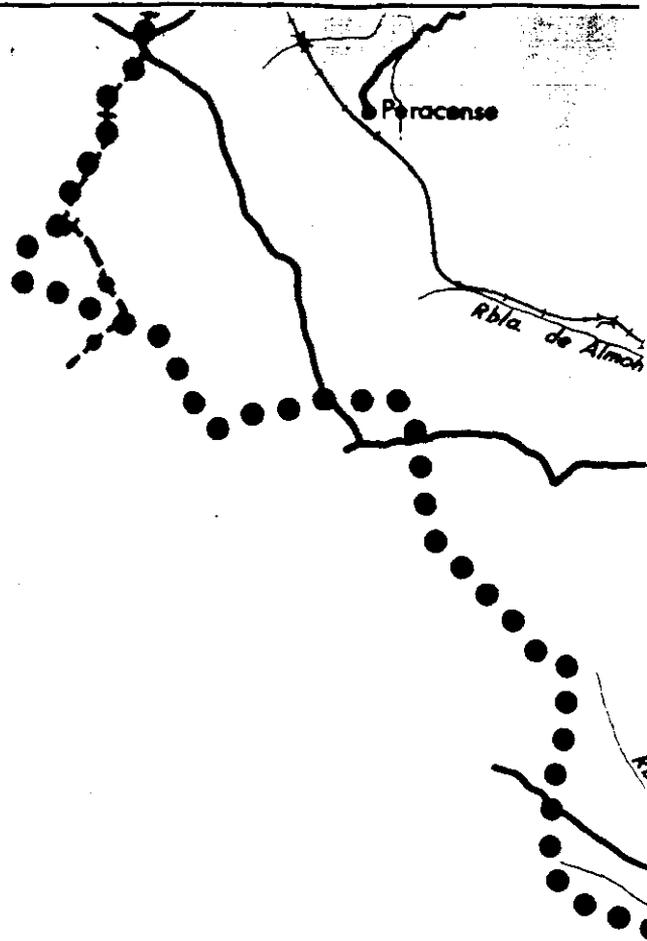
### - A medio plazo:

- Mantenimiento de la capacidad de desagüe mediante el dragado sistemático.

- Estudio de repoblación forestal combinado con un estudio de corrección del cauce mediante diques de amortiguación de energía y retención de sólidos.
- A largo plazo:
  - Repoblación forestal.
  - Corrección del cauce mediante diques de amortiguación de energía y de retención de sólidos.

	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

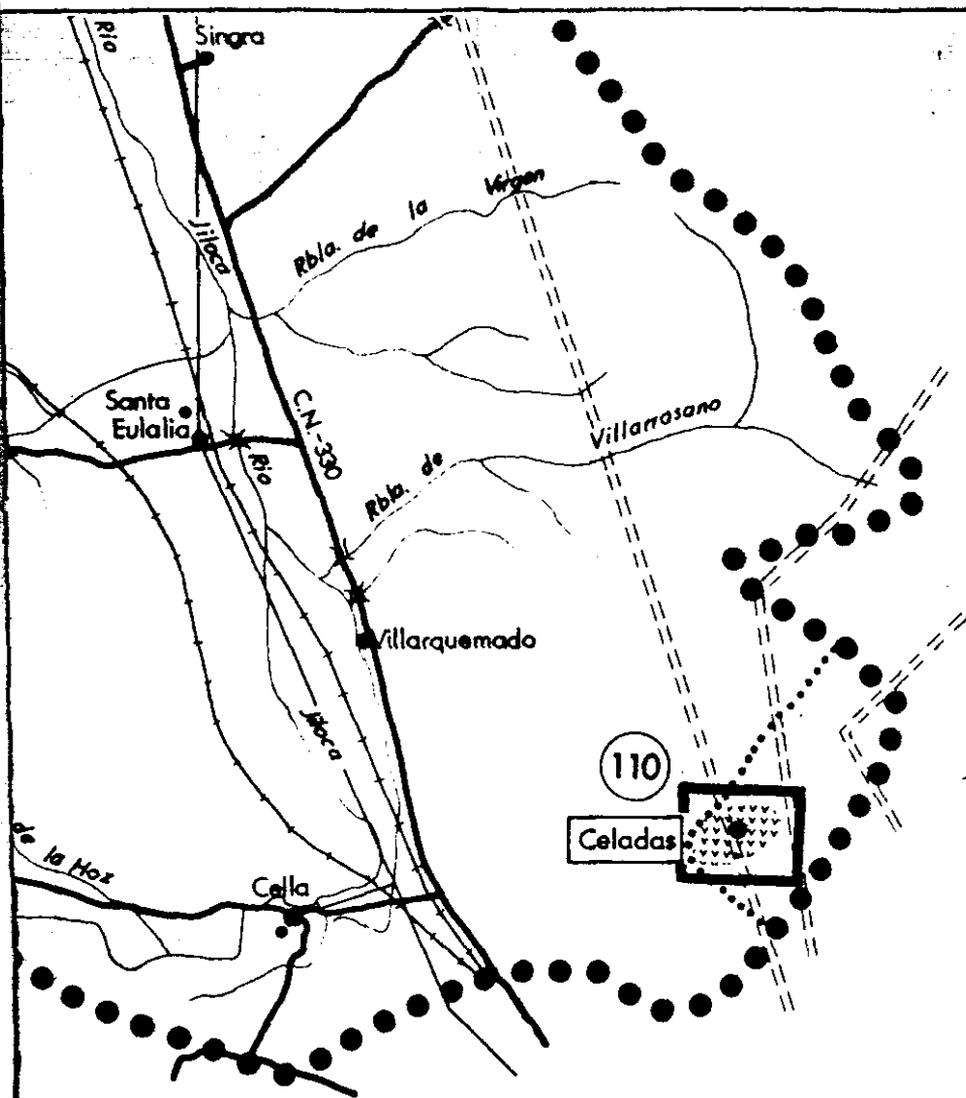
M.O.P.U.	DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS	Titulo CUENCA DEL EBRO MAPA DE RIESGOS POTENCIALES Y ACCIONES PARA PREVENIR Y REDUCIR LOS DAÑOS OCASIONADOS POR LAS INUNDACIONES	Fecha: SEPTIEMBRE 1985	INGENIERIA 75 CONSULTORES
----------	--	--	------------------------------	------------------------------



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

ZONA 111

## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	111.1
RIO PRINCIPAL	111.1
NIVEL DE RIESGO	111.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	111.1
2. METODOS PREVENTIVOS	111.2
2.1. Situación actual	111.2
2.2. Actuaciones futuras	111.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	111.3
- A corto plazo	111.3
- A medio plazo	111.4
- A largo plazo	111.4
PLANO DE LA ZONA	111.6

ZONA N° 111

DENOMINACION: Panticosa

RIO PRINCIPAL: Gállego, Caldarés y Bco. de Escarrá.

NIVEL DE RIESGOS: Mínimo

## 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La zona objeto del presente anejo comprende la cabecera del Gállego, esto es, hasta la cola del embalse de Búbal, el denominado valle de Tena.

Dicho valle tiene una superficie aproximada de 400 Km<sup>2</sup>, en lo que sólo le supera entre los valles pirenaicos el de Benasque. Constituye su eje, de dirección básicamente Norte-Sur, el río Gállego que tiene sus fuentes más altas a cotas superiores a los 2.200 m., en el collado de Aneu, junto a la frontera con Francia. En este su tramo inicial recibe, como más importantes, las contribuciones de los barrancos de Espelundecha, Culivilla, Balzaruelo, Escarrá, Lana Mayor y Merdusero por su margen derecha; y las del Barranco Arrigal, río Aguas Limpias, procedente éste del valle transversal de Piedrafita, río Caldarés, formado en el circo de Panticosa y barrancos de S. Lorenzo, Espumoso y de Fajalata por su margen izquierda. En realidad, dada la importancia de la cuenca del Caldarés a pesar de su pequeño recorrido, 12 Km., el Valle de Tena adopta la forma de Y, bifurcándose sus dos ramas superiores junto al Pueyo de Jaca, donde confluyen el Gállego y el Caldarés.

Todo el valle se halla cerrado por grandes cumbres y macizos como Anayet, Tres Hombres, Balaitous, Picos del Infierno, Sierra Tendeñera y Peña Telera. Ello configura una red hidrográfica muy compleja y con arroyos y barrancos de fortísimas pendientes y grandes caudales. Estos se deben, además, a que la innivación juega un papel primordial dadas las cotas existentes en el área y las importantes precipitaciones que se registran.

El valle se halla surcado por la carretera comarcal 136, de Huesca a Francia por Sallent de Gállego, a través del Portalet y de la cual deriva la carretera local de acceso al Pueyo de Jaca, Panticosa y su balneario renombrado. En la actualidad, y ya desde hace unos años, la zona ha tenido un auge económico importante gracias al desarrollo turístico. Este se ha promovido tanto en invierno, a partir de las estaciones de esquí de Panticosa y Formigal, como en verano, gracias a las inmejorables condiciones del área para el esparcimiento y recreo.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

El Valle de Tena, aguas arriba de la presa de Búbal se halla regulado por los embalses de Lanuza, del Gállego, La Sarradriera, Respomuso y por infinidad de ibones que en las zonas de alta montaña se encuentra represados.

Los problemas a causa de inundaciones derivan directamente de la propia geomorfológica del área. En ocasiones se debe a la fusión rápida de las nieves y al deshielo. En otras se trata de afecciones motivadas por precipitaciones extraordinarias a raíz de fuertes tormentas estivales o a causa de gotas frías centradas en áreas mediterráneas. Tal fue el caso de las recientes inundaciones de 1.982 en las que los daños fueron muy cuantiosos, tanto sobre obras de infraestructura urbana de las poblaciones (abastecimientos, saneamientos, etc...), como sobre viviendas, obras de encauzamiento y defensas de márgenes, instalaciones hidroeléctricas, obras de infraestructura en vías de comunicación, etc..., en todas las poblaciones, carreteras y terrenos del área.

## 2.2. Actuaciones futuras

Una vez efectuadas las reparaciones que a raíz de aquella ocasión hubo que acometer procede la conservación y mantenimiento de todas ellas, así como el estudio general de capacidades de desagüe en los cauces y obras de fábrica, en general.

No obstante conviene ejecutar un dragado general de cauces, delimitando la zona afectada en caso de avenidas e impidiendo su ocupación o invasión. Por otro lado, respecto a las obras de abastecimiento de poblaciones es conveniente establecer una segunda posibilidad de suministro que garantice aquel caso de fallo en la primera.

Respecto a las vías de comunicación son muchas las acciones a emprender: protección de taludes, defensa y encauzamiento de las obras de fábrica sobre barrancos, revisión de capacidad de desagüe de éstas.

En Panticosa y en el Pueyo de Jaca se hace necesaria la construcción de defensas en el río Caldarés. Por último, es de todo punto conveniente establecer planes de vigilancia y puesta en alerta mediante el oportuno sistema de recogida de datos centralizado.

## 3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

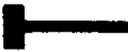
- Dragado y limpieza de cauces.
- Defensas en Panticosa y Pueyo de Jaca.
- Defensas y encauzamientos en obras de fábrica de vías de comunicación.
- Protección de taludes en carreteras y pistas.

- A medio plazo:

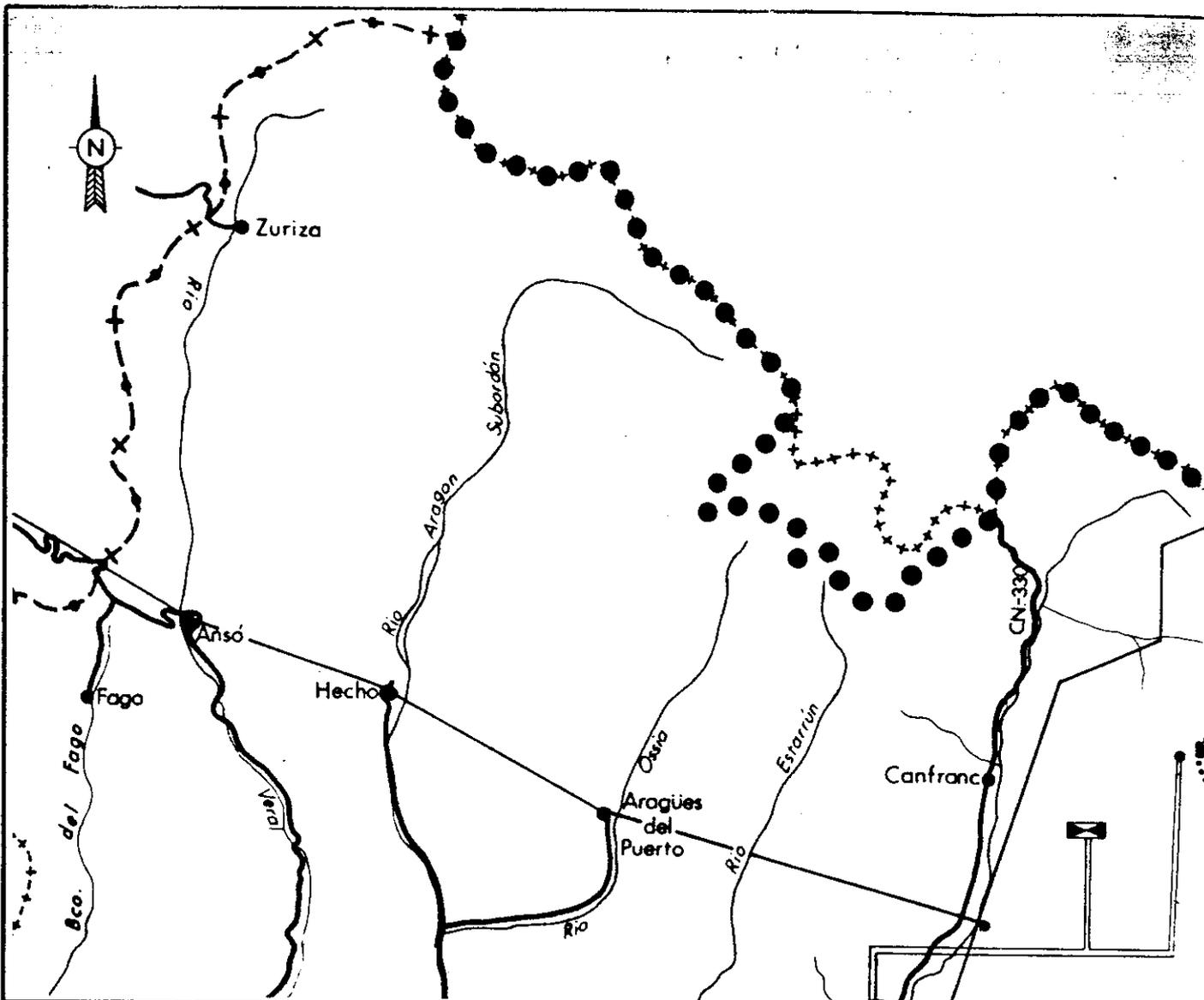
- Estudio general de capacidades de desagüe en cauces y obras de fábrica.
- Vigilancia de cauces.
- Duplicación de obras de abastecimiento a poblaciones.

- A largo plazo:

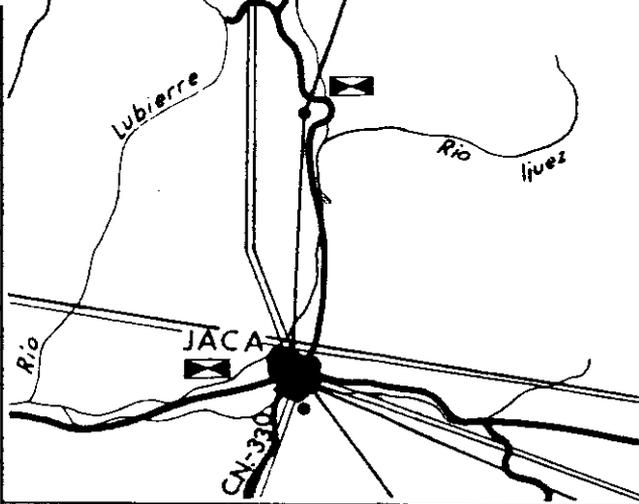
- Conservación y mantenimiento de obras de defensa, encauzamiento y dragados.
- Planes de vigilancia y alerta.

	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	Titulo 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
----------	--	--	-------------------------------	------------------------------

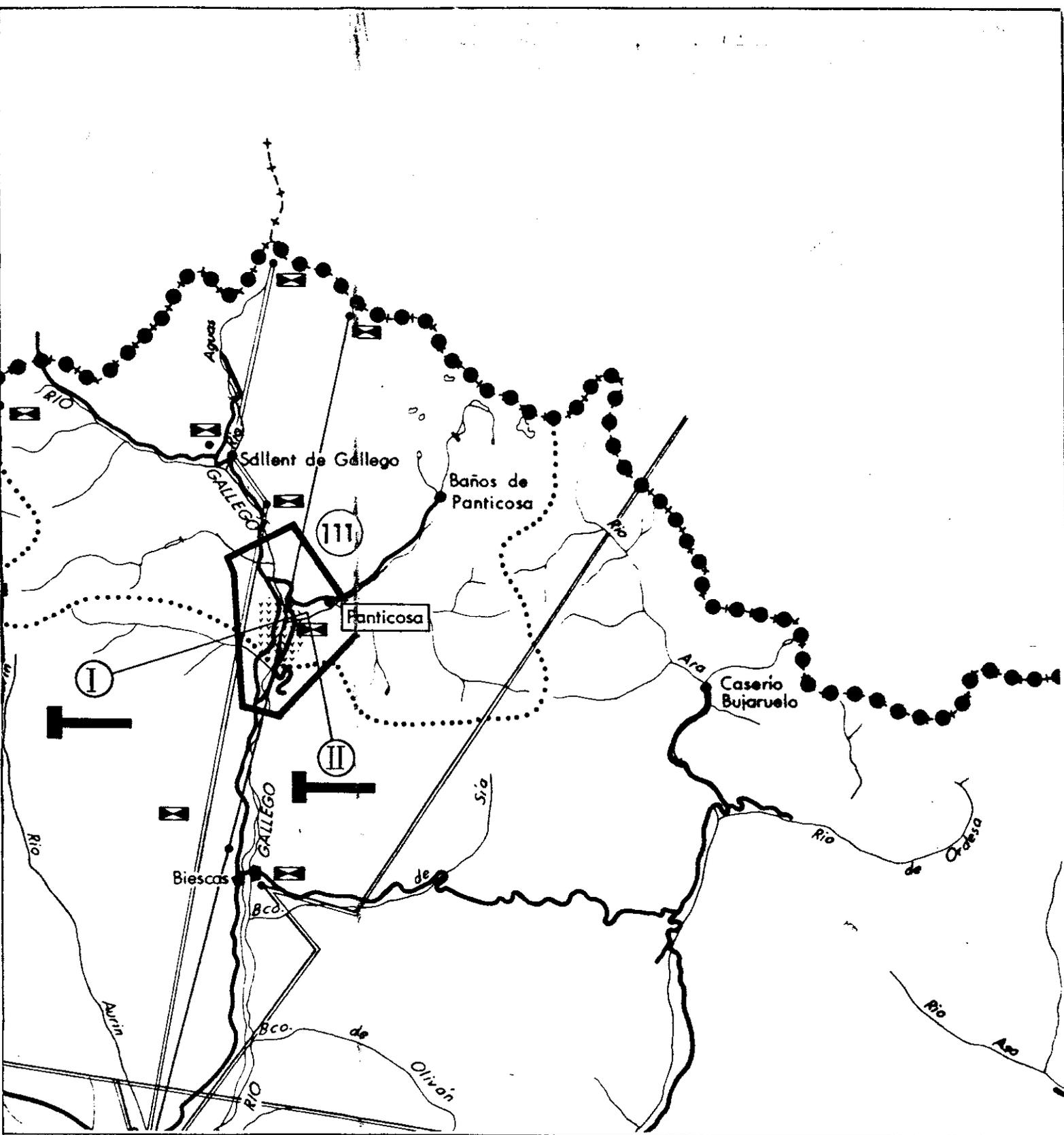


PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	Ⓘ Ⓜ		
		×	
		×	
		×	
		×	×
		×	



**CLASIFICACION DE LAS ZONAS**

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



- CARRETERAS
- + + + FERROCARRIL
- + + + + FRONTERA
- + - + - LIMITE DE PROVINCIA
- ● ● LIMITE CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO
- ..... LIMITE DE CUENCA
- + - - - LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA
- ALBACETE ciudades de 25.000 a 200.000 hab.
- La Roda poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.
- 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 112

## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	112.1
RIO PRINCIPAL	112.1
NIVEL DE RIESGO	112.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	112.1
2. METODOS PREVENTIVOS	112.2
2.1. Situación actual	112.2
2.2. Actuaciones futuras	112.3
3. ACCIONES PREVENTIVAS	112.3
- A corto plazo	112.3
- A medio plazo	112.3
- A largo plazo	112.4
PLANO DE LA ZONA	112.6

Se halla jalonado de pequeñas poblaciones todo a lo largo, situadas normalmente a media ladera. La capitalidad indiscutible corresponde a Viella, siendo las poblaciones más importantes a continuación Bossost y Lés. En la actualidad este valle tiene prácticamente centrada su actividad económica en el turismo, tanto invernal como estival, para el que posee unas condiciones inmejorables.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

El Valle de Arán ha sufrido históricamente problemas derivados de inundaciones. Estas derivan indiscutiblemente de las condiciones geomorfológicas del área, en especial de las fortísimas pendientes existentes en laderas, cauces y valles.

Situaciones de este tipo se provocan a partir de fuertes precipitaciones originadas a causa de tormentas estivales o por gotas frías que alcanzan todavía en su afección a estas áreas

En general, además, los cauces se hallan con inmensos volúmenes de acarreo, lo que provoca, en casos de necesidad, insuficiencia en la capacidad de desagüe. En muchos tramos, el río Garona se halla encauzado, en especial a su paso por poblaciones así como otros barrancos sobre todo en las confluencias con aquél. Por otra parte, en gran número de cauces laterales se han ejecutado diques o pequeñas presas, como en el caso del río Juen. Con ocasión de las inundaciones de 1.982 fueron cuantiosísimos los daños que se produjeron en obras de infraestructura, vivienda, vías de comunicación, etc... A raíz de ello se acometieron importantes obras, tanto de reparación como de defensa y encauzamiento sobre todo en Viella, Bossost, Lés, Tredós, Las Bordas y Arties.

## 2.2. Actuaciones futuras

Lógicamente corresponde en estos momentos conservar adecuadamente las obras de reparaciones y encauzamientos ejecutadas a raíz de las inundaciones de 1.982. Sin embargo se puede generalizar afirmando que es preciso ejecutar dragados en los cauces, tanto en el río Garona como en sus afluentes. Además, lo más importante estriba en regular adecuadamente dichos afluentes, dotándolos de pequeñas presas-agujero o diques de retención de sólidos capaces de impedir que los acarreos prosigan aguas abajo y, además, permitan laminar los caudales de avenida.

Respecto a las carreteras nacional 230 y la comarcal 142 que proviene de Esterri d'Aneu a través del Puerto de la Bonaigua es necesario proceder a la defensa de sus obras de fábrica, en especial, aquellas de paso sobre ríos y barrancos, reestudiando su capacidad de desagüe.

Asimismo, en Lés, Bossost y Las Bordas, es imprescindible ampliar las defensas existentes en las márgenes del río Garona, al igual que en Viella con las del río Nere y en Arties respecto el río Valarties.

## 3. ACCIONES PREVENTIVAS

### - A corto plazo:

- Dragado y limpieza de cauces.
- Ejecución de diques y presas-agujero en cauces y barrancos laterales.

### - A medio plazo:

- Conservación y mantenimiento de obras de defensa, encauzamiento y dragados.

- Redefinición de obras de fábrica en carretera nacional y comarcal.
- Defensa de las obras de fábrica.
- A largo plazo:
  - Ampliación de obras de defensa en Viella, Arties, Lés y Bossost.

	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

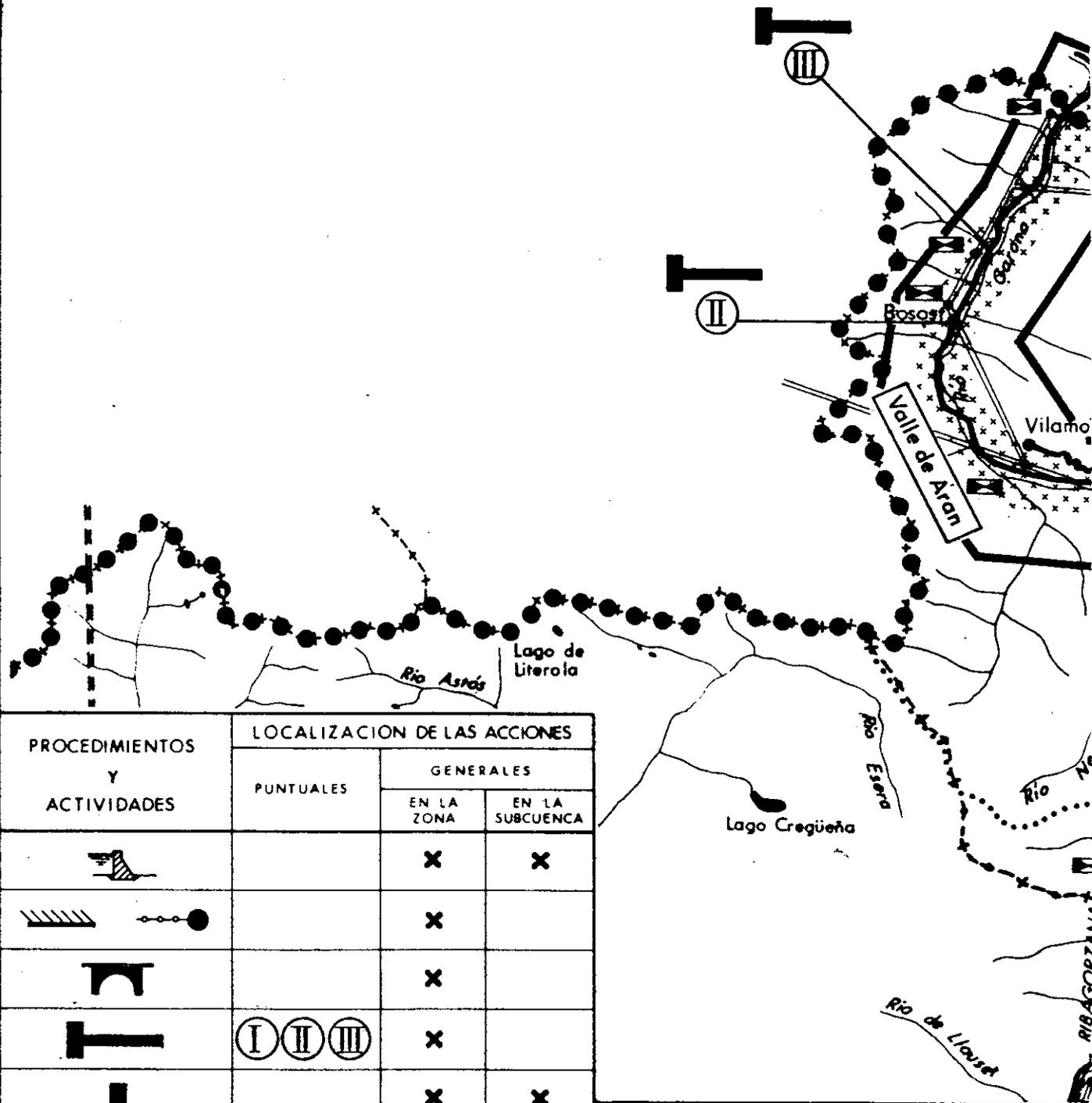
M.O.P.U.

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

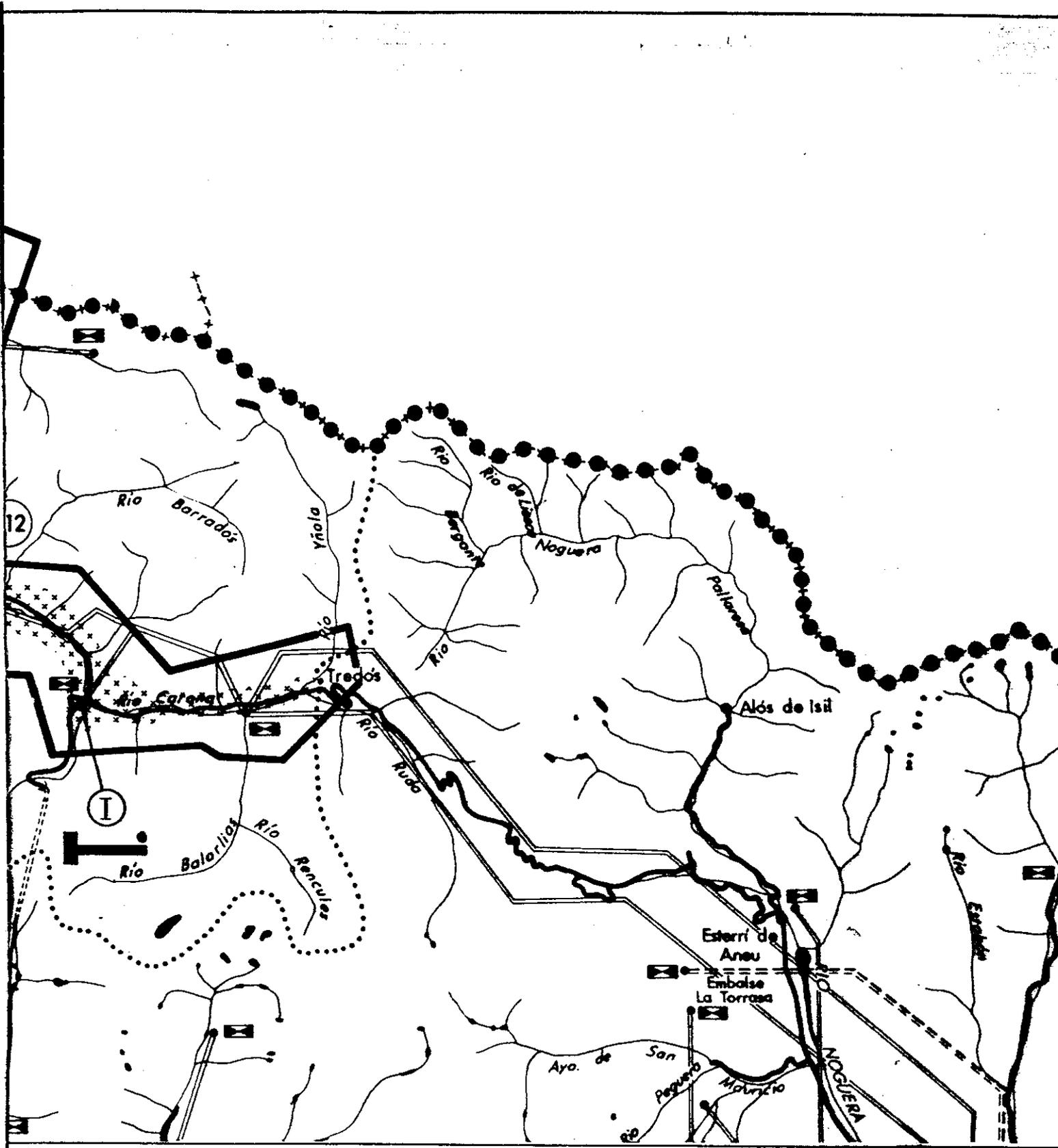
INGENIERIA 75  
CONSULTORES



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



- 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 113

## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	113.1
RIO PRINCIPAL	113.1
NIVEL DE RIESGO	113.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	113.1
2. METODOS PREVENTIVOS	113.2
2.1. Situación actual	113.2
2.2. Actuaciones futuras	113.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	113.3
- A corto plazo	113.3
- A medio plazo	113.3
- A largo plazo	113.3
PLANO DE LA ZONA	113.5

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

El área tratada comprende el entorno del río Gállego desde su primera gran apertura en valle de Biescas hasta aguas abajo de Sabiñánigo, en Caldearenas y Aguces.

Las situaciones conflictivas hasta el momento han venido reflejándose en el período comprendido entre el verano y otoño. Los problemas se sucedían periódicamente en Biescas donde las avenidas extraordinarias del río Gállego, incluso de fechas recientes, han provocado fuertes erosiones y afecciones al encauzamiento ejecutado.

De otro parte, también surgen problemas en la población e industrias de Sabiñánigo, así como en las vías de comunicación que recorren el área, en especial debido a los barrancos de Sía, Berrusa, Pesquero y también al río Guarga y al Aurín.

### 2.2. Actuaciones futuras

En cualquiera de los casos en los que se plantean los problemas citados se precisa necesariamente proceder a la limpieza de los cauces, regularizando y aumentando su sección, en especial en Biescas y Sabiñánigo, ejecutándose extracciones controladas de áridos.

Por otro lado, en los barrancos afluentes es precisa la construcción de diques de retención de sólidos que impidan los arrastres hacia aguas abajo. Sería conveniente, además, la ejecución de encauzamientos y defensas de las obras de fábrica de las vías de comunicación, sobre todo, y de ciertos tramos del ferrocarril y de sus obras de fábrica de paso de los barrancos que atraviesa.

No parece recomendable la repoblación forestal en la cabecera del río Gállego dado que ésta se encuentra a una altitud media no compatible con aquélla y dado que, además, en general, en cotas más bajas las masas boscosas se encuentran generalizadas o, al menos son abundantes. Aguas abajo de Sabiñánigo y en ambas márgenes, sin embargo, si debería llevarse a cabo.

### 3. ACCIONES PREVENTIVAS

#### - A corto plazo:

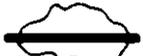
- Dragado de cauces.
- Extracción controlada de áridos.

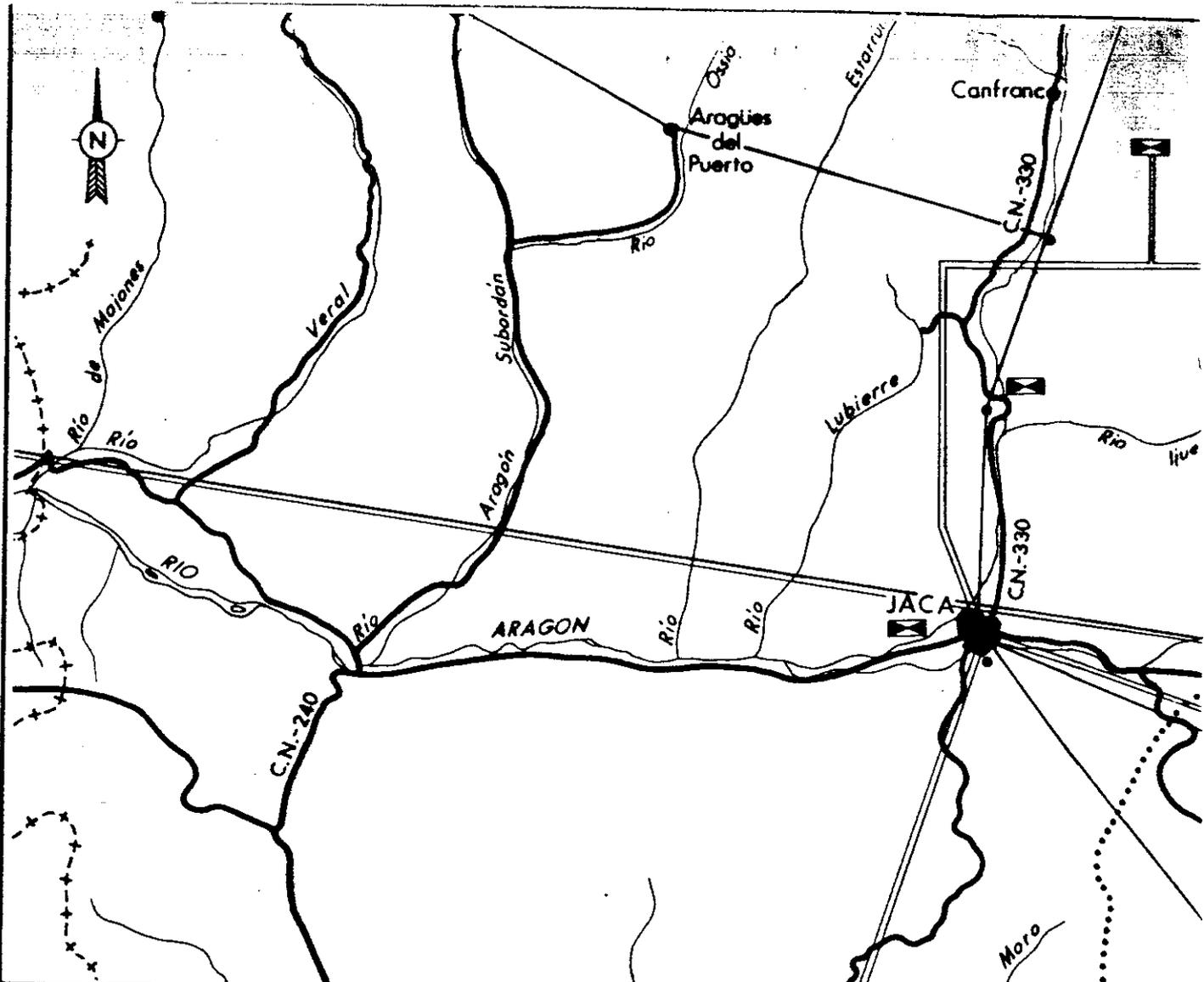
#### - A medio plazo:

- Defensas de obras de fábrica de vías de comunicación.
- Encauzamientos.
- Diques de retención de sólidos.

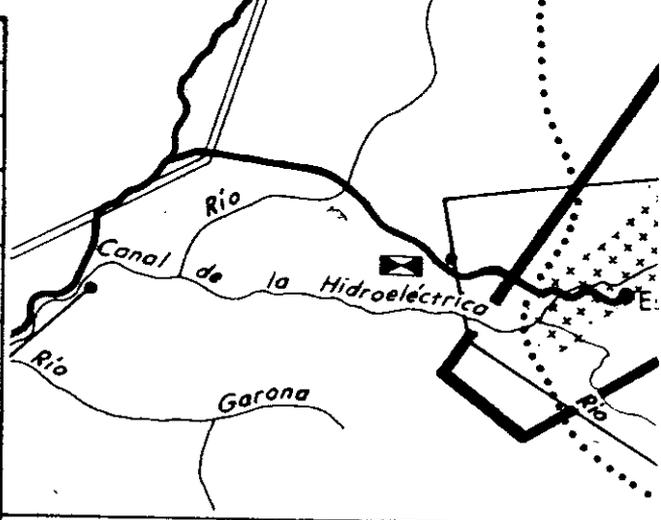
#### - A largo plazo:

- Regulación de los ríos Guarga, Basa y Aurín.
- Repoblación forestal de áreas de cota inferior a 1.000 m.

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



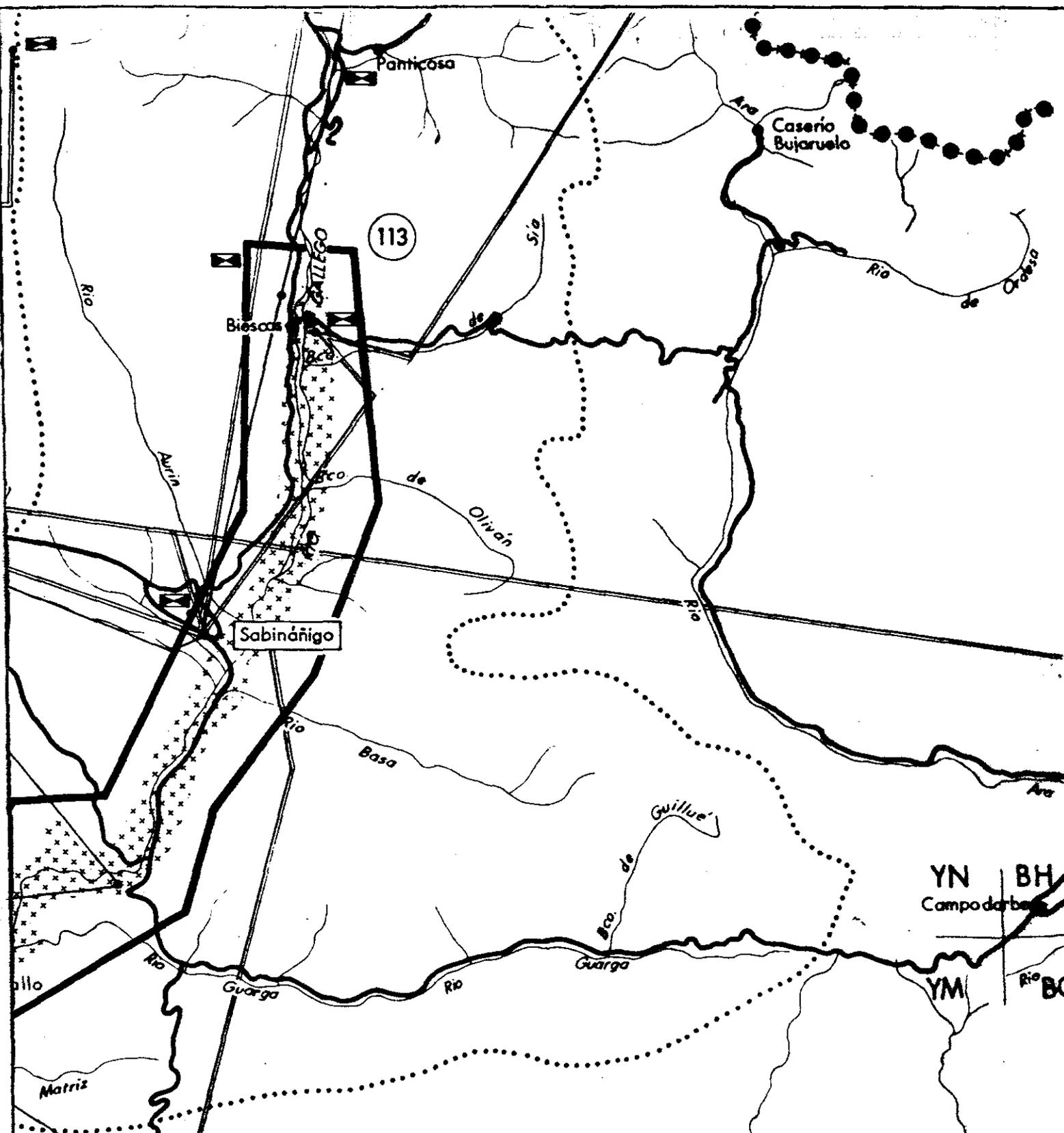
PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACIÓN DE LAS ACCIONES		
	PUNTALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
			X
		X	
		X	
		X	
		X	X
			X
		X	



**CLASIFICACION DE LAS ZONAS**

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

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

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

ZONA 114

## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	114.1
RIO PRINCIPAL	114.1
NIVEL DE RIESGO	114.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	114.1
2. METODOS PREVENTIVOS	114.2
2.1. Situación actual	114.2
2.2. Actuaciones futuras	114.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	114.3
- A corto plazo	114.3
- A medio plazo	114.3
- A largo plazo	114.3
PLANO DE LA ZONA	114.5

ZONA Nº 114

DENOMINACION: Broto

RIO PRINCIPAL: Ara

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

#### 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La zona que se trata corresponde a la recorrida por el río Ara desde su confluencia con el río Arazas en el Puente de Los Navarros hasta las poblaciones de Javierre y Ligüerre de Ara.

Estas últimas se hallan en estos momentos deshabitadas prácticamente debido a un conflictivo aprovechamiento hidroeléctrico proyectado hace muchos años y no ejecutado hasta el momento.

El río Ara, al igual que otros muchos cauces pirenaicos desciende en su primer tramo en dirección Norte-Sur a favor de grandes fracturas generales y a partir de la barrera Este-Oeste que constituyen los Pirineos. Dicho río recoge las aguas del Arazas que provienen del macizo de Monte Perdido y recorre el incomparable paraje del Parque Nacional de Ordesa. Tras su confluencia atraviesa el término Municipal de Torla, tras el cual parte la población de Broto, cabecera de la comarca. Se trata, pues, de un área con una cierta relevancia en cuanto a su población, pero, sobre todo, con un importante y creciente desarrollo turístico, en especial en los últimos años, gracias al cada vez más visitado Parque Nacional de Ordesa.

El tramo del río tratado es, por tanto, el denominado Valle de Broto, que, aunque no excesivamente angosto, si posee una pendiente considerable con, además, importantes aportaciones laterales de los barrancos y cauces que drenan esta área montañosa.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

La población más importante del área, Broto, que da nombre a la zona tratada se halla atravesada por el río Ara.

Discurre junto a su iglesia, de indudable valor artístico arquitectónico.

En la actualidad el río se halla encauzado a su paso por la población tras unas recientes obras.

En el caso de Torla y de otras poblaciones aguas abajo de Broto, el río no puede afectar en sus crecidas sino a sus zonas de cultivo y al valle en general, dado que aquellas se encuentran a mucha altura respecto al cauce.

Sin embargo, de forma generalizada, los cauces se hallan con grandes masas de acarreos, debido a las grandes pendientes de los cauces tanto de los afluentes como del principal.

Las vías de comunicación, sobre todo la carretera comarcal 138 que recorre el área, puede verse afectada en algunos puntos, sobre todo en las obras de fábrica y, en especial, en el acceso a Fiscal, situado en margen derecha del valle.

### 2.2. Actuaciones futuras

Se debe proceder, en general, a la limpieza y dragado de los cauces, en especial en el tramo Torla-Broto, de forma que se regularicen y aumenten las secciones de aquellos. De otra parte, en los importantes barrancos que afluyen al río Ara, sobre todo en el de Rate y de Foceos, es necesario ejecutar diques de contención de sólidos que impidan su camino hacia aguas abajo.

Por último, es conveniente defender las obras de fábrica de caminos y carreteras, en especial en sus obras de fábrica de paso de barrancos y cauces.

### 3. ACCIONES PREVENTIVAS

#### - A corto plazo:

- Dragado y limpieza de cauces.

- Defensa de obras de fábrica de vías de comunicación.

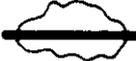
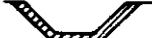
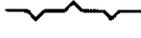
#### - A medio plazo:

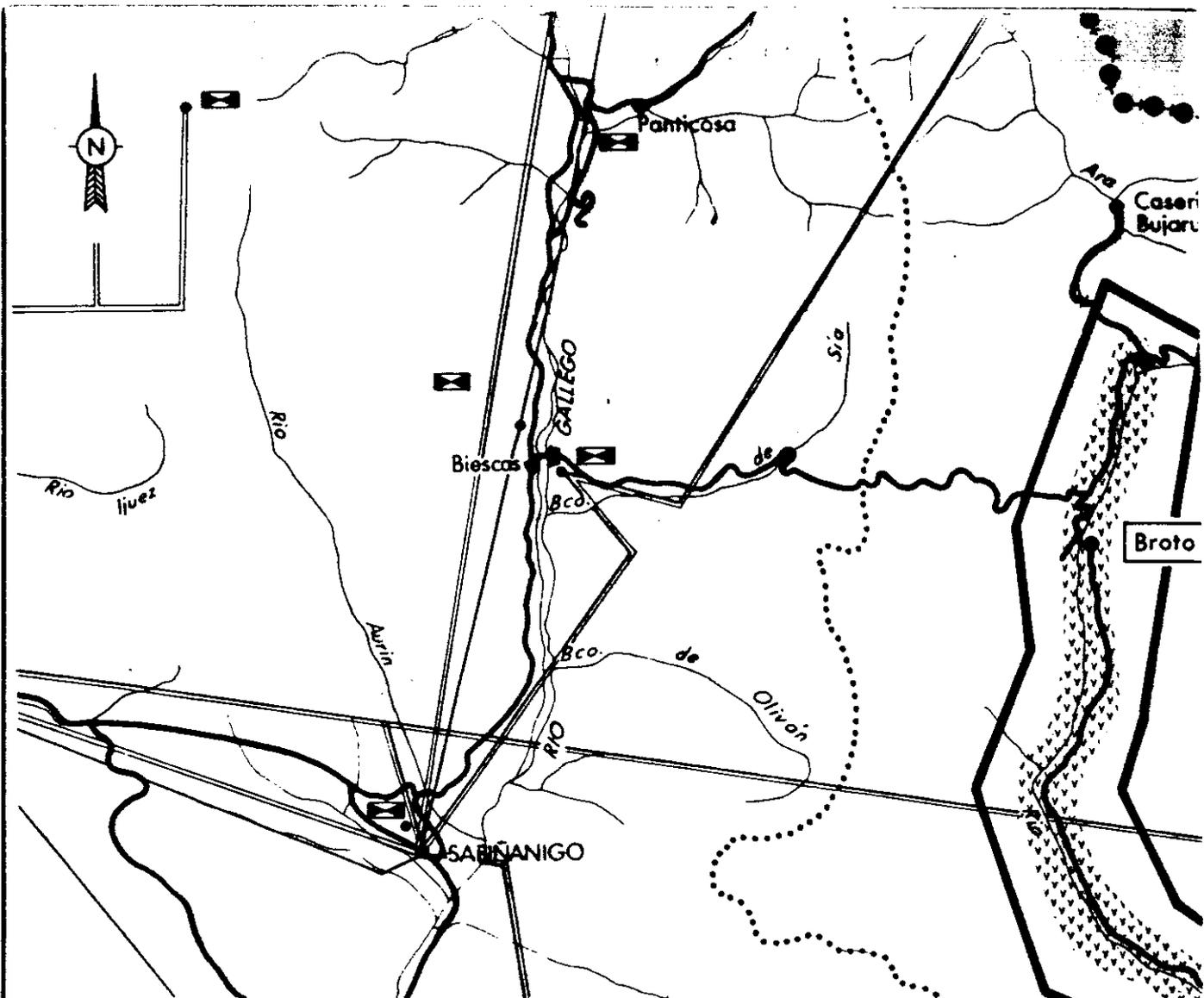
- Construcción de diques de retención de sólidos en cauces afluentes.

#### - A largo plazo:

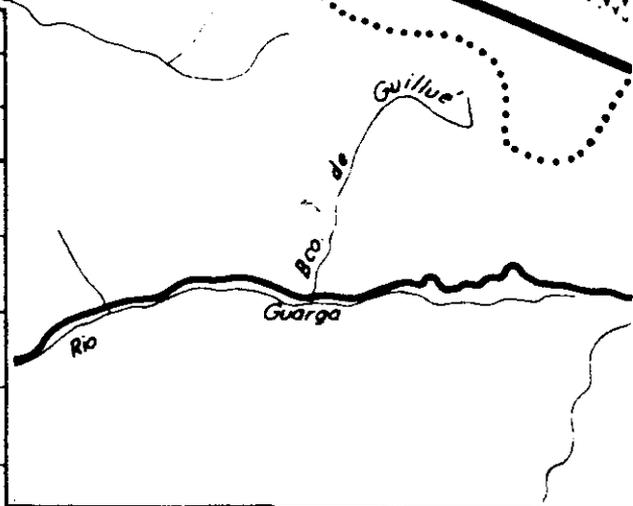
- Vigilancia de cauces y control de capacidades de desagüe de estos.

- Establecimiento de Plan de Alerta centralizado.

	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

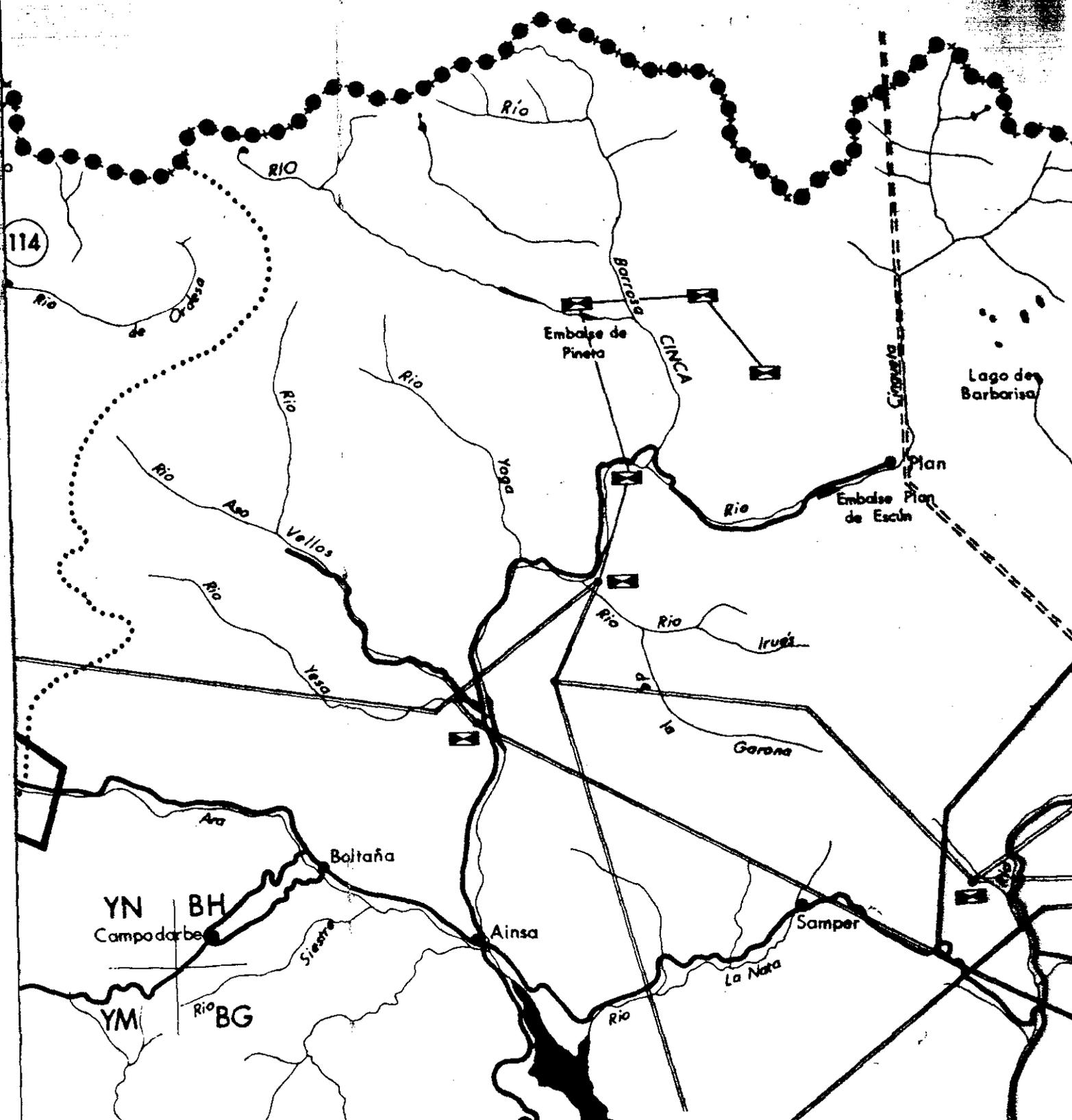


PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
		X	X
		X	
		X	
		X	X
		X	



**CLASIFICACION DE LAS ZONAS**

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



<ul style="list-style-type: none"> <li>— CARRETERAS</li> <li>+ + + FERROCARRIL</li> <li>+ + + + FRONTERA</li> <li>+ - + - LIMITE DE PROVINCIA</li> <li>● ● ● ● LIMITE CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO</li> <li>..... LIMITE DE CUENCA</li> <li>+ - - - LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA</li> <li>ALBACETE ciudades de 25.000 a 200.000 hab.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La Roda poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.</li> <li>● Torreblanca poblados de 1.000 a 5.000 hab.</li> <li>===== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.</li> <li>===== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.</li> <li>===== LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.</li> <li>===== LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.</li> <li>===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 380 Kv.</li> <li>===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 220 Kv.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>===== LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 110 a 132 Kv.</li> <li>----- LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 45 a 100 Kv.</li> <li>☐ CENTRAL HIDRAULICA</li> <li>☐ CENTRAL TERMICA CLASICA</li> <li>☐ CENTRAL TERMICA NUCLEAR</li> <li>● SUBESTACION</li> <li>■ ZONA DE ACTUACION</li> </ul>
--	---	---

ESTUDIO DE POTENCIALES PARA PREVENIR Y EVITAR LOS OCASIONADOS ACCIONES

MADRID  
SEPTIEMBRE 1985

INGENIERIA 75, S.A.  
CONSULTORES

ESCALA  
1:200.000  
ORIGINAL

TITULO  
**ZONA 114**  
SITUACION, LIMITES Y ACCIONES RECOMENDADAS

HOJA  
114

ZONA 115

## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	115.1
RIO PRINCIPAL	115.1
NIVEL DE RIESGO	115.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	115.1
2. METODOS PREVENTIVOS	115.1
2.1. Situación actual	115.1
2.2. Actuaciones futuras	115.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	115.3
- A corto plazo	115.3
- A medio plazo	115.3
- A largo plazo	115.3
PLANO DE LA ZONA	115.5

relieve existentes en la zona, hace que las escorrentías y concentraciones que se producen tengan fuertes impactos en el entorno. Hay que señalar, además, que existen una serie de pequeños embalses de cabecera tales como el de Urdiceto, Pineta o Plan. Sin embargo, estos son de muy escasa capacidad y no tienen posibilidad de regulación de avenidas.

A los problemas citados suele sumarse que, a causa de la geomorfología, los cauces, barrancos y ríos suelen encontrarse aterrados y con grandes masas de acarreos.

Las poblaciones cuya situación es más delicada, bien por no poseer defensas contra las avenidas de barrancos o ríos, bien por tener sus cauces escasa capacidad de desagüe son Lafor<sup>tu</sup>nada, Bielsa y Escalona debido fundamentalmente a los ríos Cinca y Cinqueta y a los barrancos de Barrosa y Vellós.

En muchas ocasiones, con motivo de grandes crecidas, también se ve afectada la carretera que discurre a todo lo largo del cinca y también sigue por el Cinqueta hasta San Juan de Plan, o la pista que, a partir de esta última población, es la única vía posible de acceso a Gistaín y a las Cabañas de Viadós. En especial suelen producirse daños en las obras de fábrica de paso de barrancos y cauces menores.

## 2.2. Actuaciones futuras

A la vista de la situación se hace imprescindible una revisión general de la situación de los cauces en cuanto a su capacidad de desagüe, es decir, promover y ejecutar obras de dragado, en especial en las poblaciones citadas y aguas abajo.

Por otro lado, debiera estudiarse y ejecutarse un plan de actuación en los cauces laterales enfocado a la ejecución de diques de retención de sólidos o de pequeñas presas agujero capaces de regular los caudales que en avenida circulan.

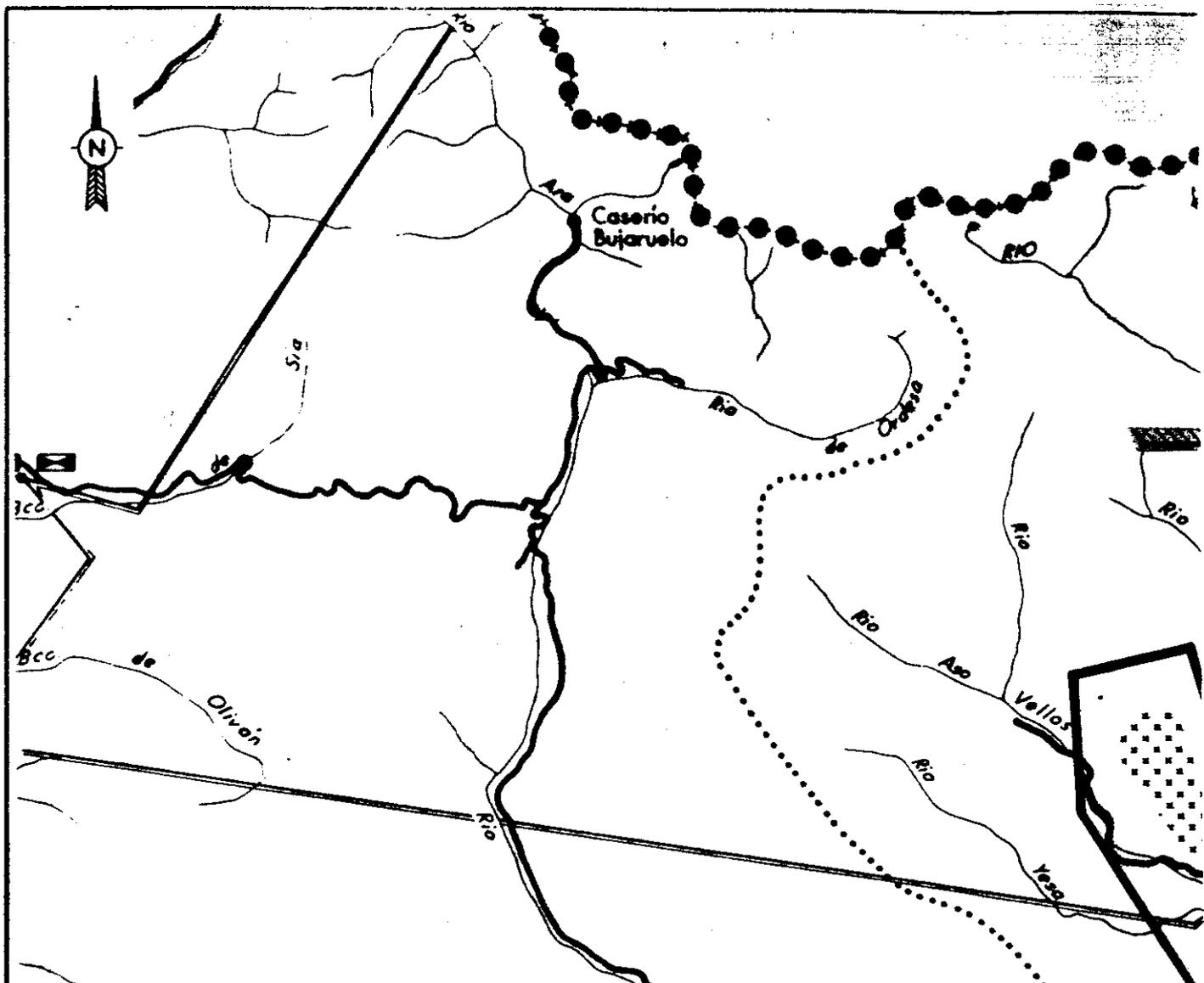
En Lafortunada y en Bielsa es necesario proceder a ejecutar defensas que impidan los daños que las aguas crecidas causan.

### 3. ACCIONES PREVENTIVAS

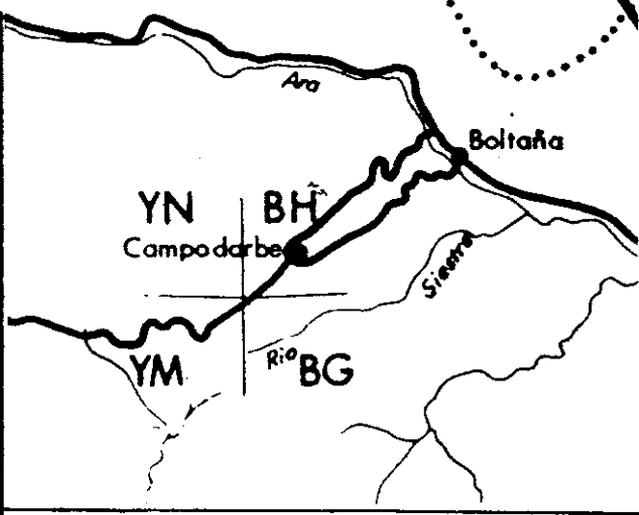
- A corto plazo:
  - Dragados en los cauces en general.
  - Dragados y defensas en Lafortunada, Bielsa y Escalona.
- A medio plazo:
  - Estudio y construcción de diques y presas agujero en barrancos y cauces laterales.
  - Vigilancia de cauces.
  - Plan de alerta y control de avenidas.
- A largo plazo:
  - Estudio de construcción de embalses de regulación 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	Titulo 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
	(I) (II) (III)	X	
	(I) (II) (III)	X	
		X	X
		X	X
		X	



CLASIFICACION DE LAS ZONAS

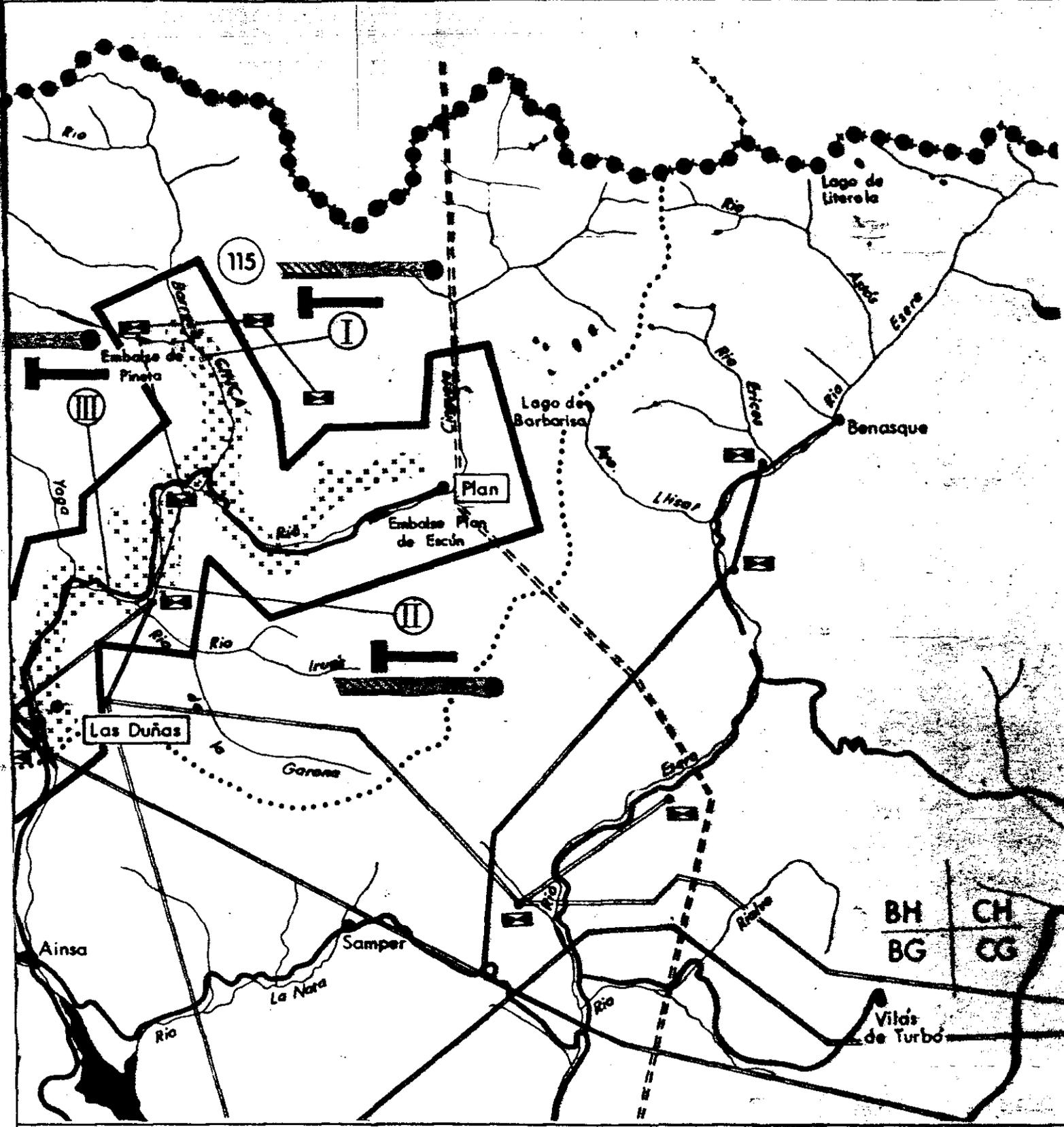
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MAT DE IMPACTO
	MINIMA	< 40
	INTERMEDIA	> 40 < 80
	MAXIMA	> 80

(13) NUMERO DE ZONA

COMISION NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO  
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

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

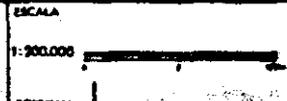


- CARRETERAS
- + + + FERROCARRIL
- + + + + FRONTERA
- + - + - LIMITE DE PROVINCIA
- ● ● LIMITE CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO
- ..... LIMITE DE CUENCA
- + - - - LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA
- ALBACETE ciudades de 25.000 a 200.000 hab.
- La Roda poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.
- Terreblanas poblados 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

OPORTUNIDADES  
A PREVENIR Y  
LOS OCASIONADOS  
CIONES

MADRID  
SEPTIEMBRE 1.985

INGENIERIA 75, S.A.  
CONSULTORES



TITULO  
**ZONA 115**  
SITUACION, LIMITES Y  
ACCIONES RECOMENDADAS

HOJA  
115.5

ZONA 116

## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	116.1
RIO PRINCIPAL	116.1
NIVEL DE RIESGO	116.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	116.1
2. METODOS PREVENTIVOS	116.1
2.1. Situación actual	116.1
2.2. Actuaciones futuras	116.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	116.3
- A corto plazo	116.3
- A medio plazo	116.3
- A largo plazo	116.3
PLANO DE LA ZONA	116.5

ZONA Nº 116

DENOMINACION: Ainsa

RIO PRINCIPAL: Ara y Cinca

NIVEL DE RIESGO: Intermedio

## 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

El área tratada comprende los ríos Ara y Cinca, desde su confluencia en Ainsa a hacia aguas arriba hasta Boltaña y Labuerda, respectivamente. En estos momentos la población más importante de la zona es Boltaña, aunque turísticamente tiene también mucha relevancia Ainsa debido, además, a ser encrucijada en los caminos y carreteras que discurren por el Pirineo. Ainsa además de la calidad arquitectónica y artística que posee como monumento histórico-artístico que es, situada en la confluencia de los ríos Ara y Cinca, en la cola del embalse de Mediano, es punto de paso generalizado para el tráfico que se dirige hacia los valles de Pineta, Broto u Ordesa. Resulta notable señalar cómo la población antigua, el casco viejo, se halla situado en alto y ha sido en los últimos años cuando el crecimiento de la población ha empujado y desplazado la ubicación de la zona urbana a zonas más próximas a los ríos, tanto Ara como Cinca.

No es este el caso de Boltaña, población que se desarrolla linealmente a lo largo de la margen izquierda del río Ara. Existen numerosas instalaciones, tanto hidroeléctricas como del Ejército, inmediatas al río. La población de Labuerda, que limita al Norte el área a lo largo del río Cinca, se encuentra en el valle, aunque a cierta distancia del cauce.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

Con ocasión de fuertes tormentas que suelen producirse en verano y otoño la zona ha registrado inundaciones de cierta

entidad. En otras ocasiones los daños provienen del aumento rápido de los caudales a causa del deshielo brusco.

En algunas zonas se ha procedido a ejecutar encauzamientos en el río. No obstante, los problemas derivan normalmente de la reducción de la sección del cauce a causa de los enormes volúmenes de acarreos. Tal es el caso tanto en Boltaña como en La Ainsa y Labuerda. Además, en Boltaña, en particular, se han localizado instalaciones en zonas excesivamente próximas o incluso en éste, como un camping existente en dicho área.

## 2.2. Actuaciones futuras

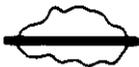
En cualquier caso el problema fundamental estriba en el volumen de acarreos existente en el cauce, como se ha dicho. Se hace preciso realizar obras de dragado en todo el tramo de río entre Boltaña y Ainsa. Además, en muchos puntos del citado tramo es necesario ejecutar obras de defensa, en especial en Boltaña, pero también en Labuerda.

A efectos de minimizar la ocupación posible del cauce hay que establecer una vigilancia exhaustiva de los cauces, delimitando el cauce mayor de avenidas e impidiendo su ocupación.

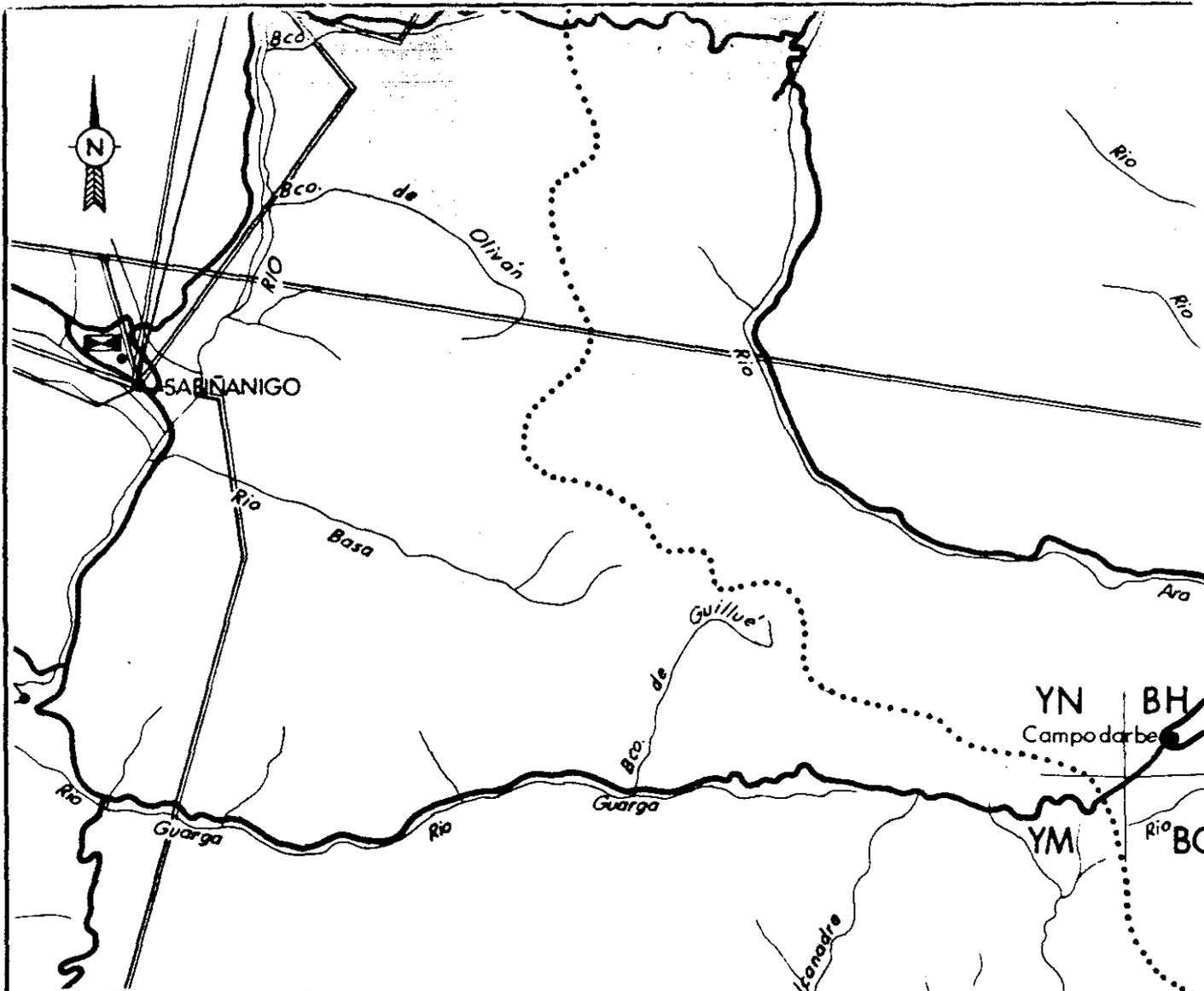
Es de todo punto conveniente encauzar las obras de fábrica de paso del río Ara de las carreteras locales que desde la carretera comarcal 138 se dirigen hacia Campodarbe y Latorrecilla así como proteger la vía desde un kilómetro aproximadamente al norte de Labuerda, a través de un barranco, se dirige a San Vicente. En dicho barranco y en otros tantos del área es preciso a largo plazo realizar el estudio y la ejecución de diques de retención de sólidos que impidan la llegada de estos a los cauces principales. En general es necesario establecer y ejecutar el estudio de las masas de nieve y poseer un modelo de fusión de éstas que permita mediante la instalación de aparatos proporcionar datos respecto al deshielo.

### 3. ACCIONES PREVENTIVAS

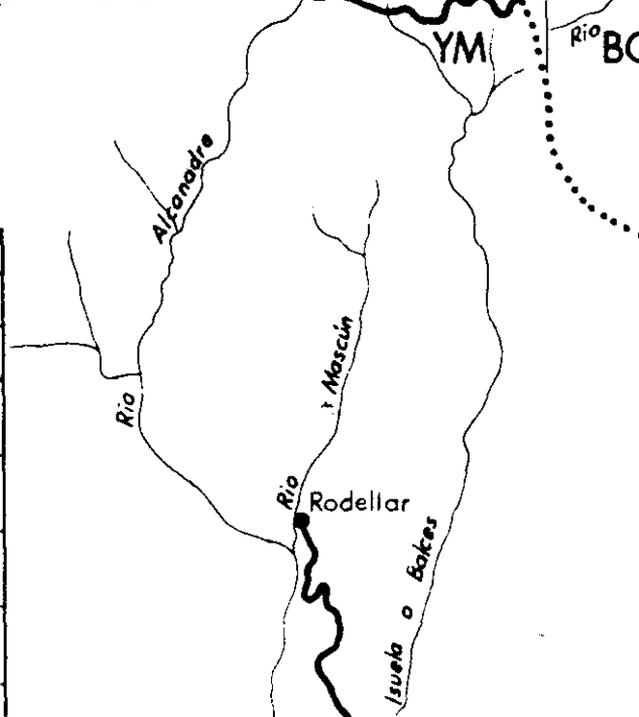
- A corto plazo:
  - Dragados en el tramo Boltaña-Ainsa.
  - Defensas en Boltaña.
  - Defensas en Labuerda.
  - Defensas y encauzamientos en Ainsa.
- A medio plazo:
  - Vigilancia de cauces.
  - Encauzamientos y defensas de obras de fábrica en las vías de comunicación.
  - Estudio de la fusión de las nieves e instalación de aparatos para su medición.
- A largo plazo:
  - Estudio, proyecto y ejecución de diques de retención de sólidos en barrancos y cauces menores.
  - Plan de alerta y prevención de avenidas

	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	Titulo 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
----------	--	--	-------------------------------	------------------------------



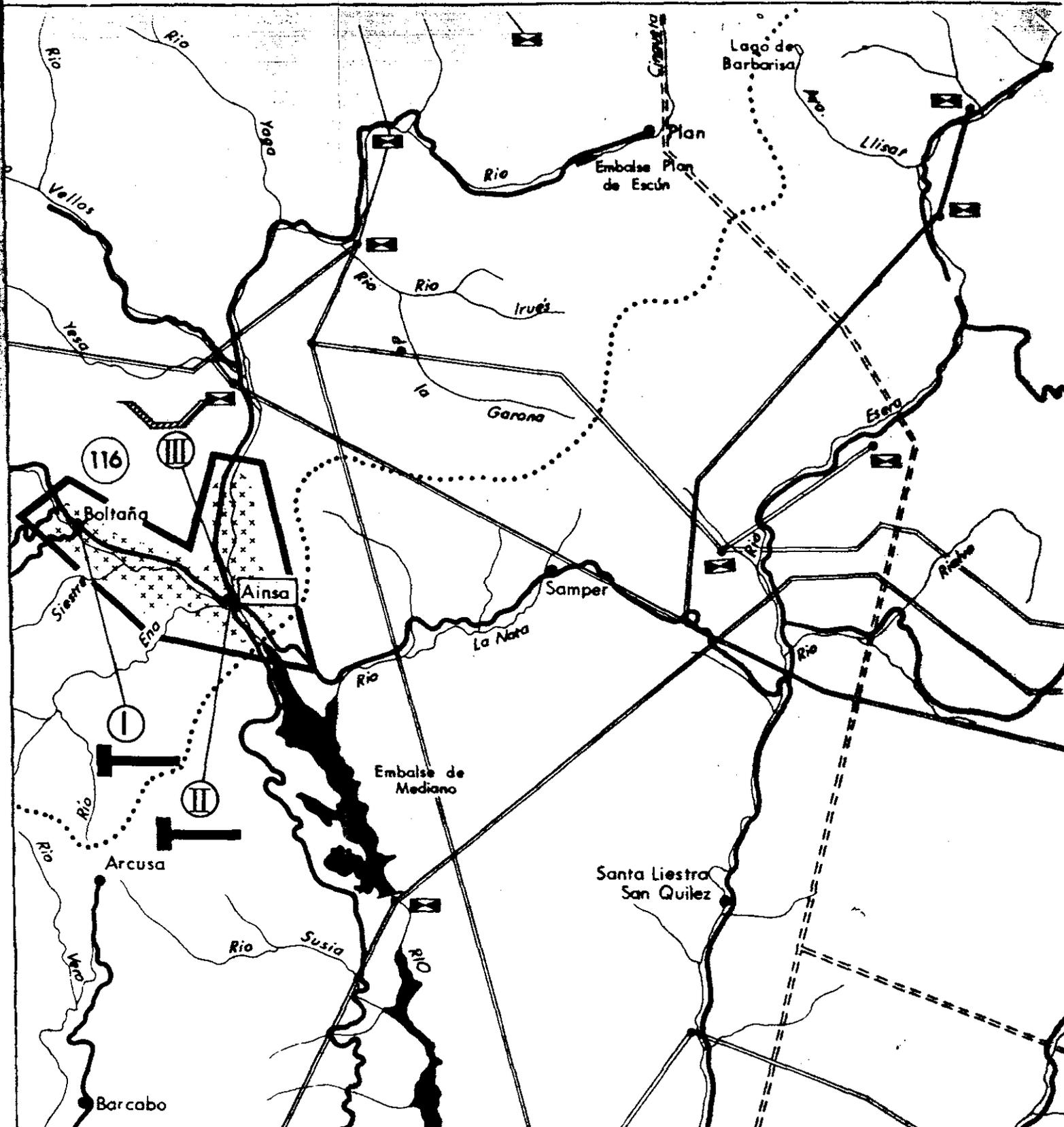
PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
	① ②		
		X	
		X	
	③		
		X	X
		X	X
		X	X
		X	X



CLASIFICACION DE LAS ZONAS

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

⑬ NUMERO DE ZONA



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

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

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

ZONA 117

## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	117.1
RIO PRINCIPAL	117.1
NIVEL DE RIESGO	117.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	117.1
2. METODOS PREVENTIVOS	117.2
2.1. Situación actual	117.2
2.2. Actuaciones futuras	117.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	117.3
- A corto plazo	117.3
- A medio plazo	117.3
- A largo plazo	117.3
PLANO DE LA ZONA	117.5

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

La zona tratada se encuentra jalonada de embalses contridos cara al aprovechamiento hidroeléctrico. En cabecera se encuentran situadas la presa de Estós y la de Paso Nuevo y aguas abajo se halla la de Linsoles.

En algunas zonas tales como en Benasque el río se halla encauzado a su paso por la población. No obstante, dada la geomorfología general de la zona, los problemas derivan casi siempre de la insuficiente capacidad de desagüe de los cauces debido, fundamentalmente, a los acarrees. Tal es el caso del tramo aguas arriba de Benasque en el río Esera o el de muchos otros barrancos como el de Anciles, Bisaurri, Castejón de Sos, Sesué, etc...

Con generalidad los problemas suelen producirse con ocasión de fuertes tormentas estivales o en el período otoñal a causa de retazos extremales de gotas frías, cual fue el caso del año 1.982.

Los daños afectan no sólo a las poblaciones como Benasque, Bisaurri, Anciles, Sesué, Seira, Castejón, etc..., sino también a las vías de comunicación, carreteras y pistas de la zona.

### 2.2. Actuaciones futuras

Las posibles actuaciones que pueden emprenderse a partir de la situación actual derivan de lo comentado anteriormente. Con generalidad es necesario proceder a dragados en los cauces, de forma que se les dote de la suficiente capacidad de desagüe en caso de avenidas. Para ello debiera ejecutarse el correspondiente estudio de aportaciones y establecer, a raíz de éste, explotaciones de áridos controladas.

Dado que el problema fundamental es el de los acarrees la forma más adecuada de atajarlo es la de proceder al estudio y

ejecución de diques de retención de sólidos en los barrancos y cauces afluentes.

Por otra parte, conviene establecer un plan de explotación de los embalses que contemple en las épocas adecuadas los resguardos suficientes en prevención de avenidas.

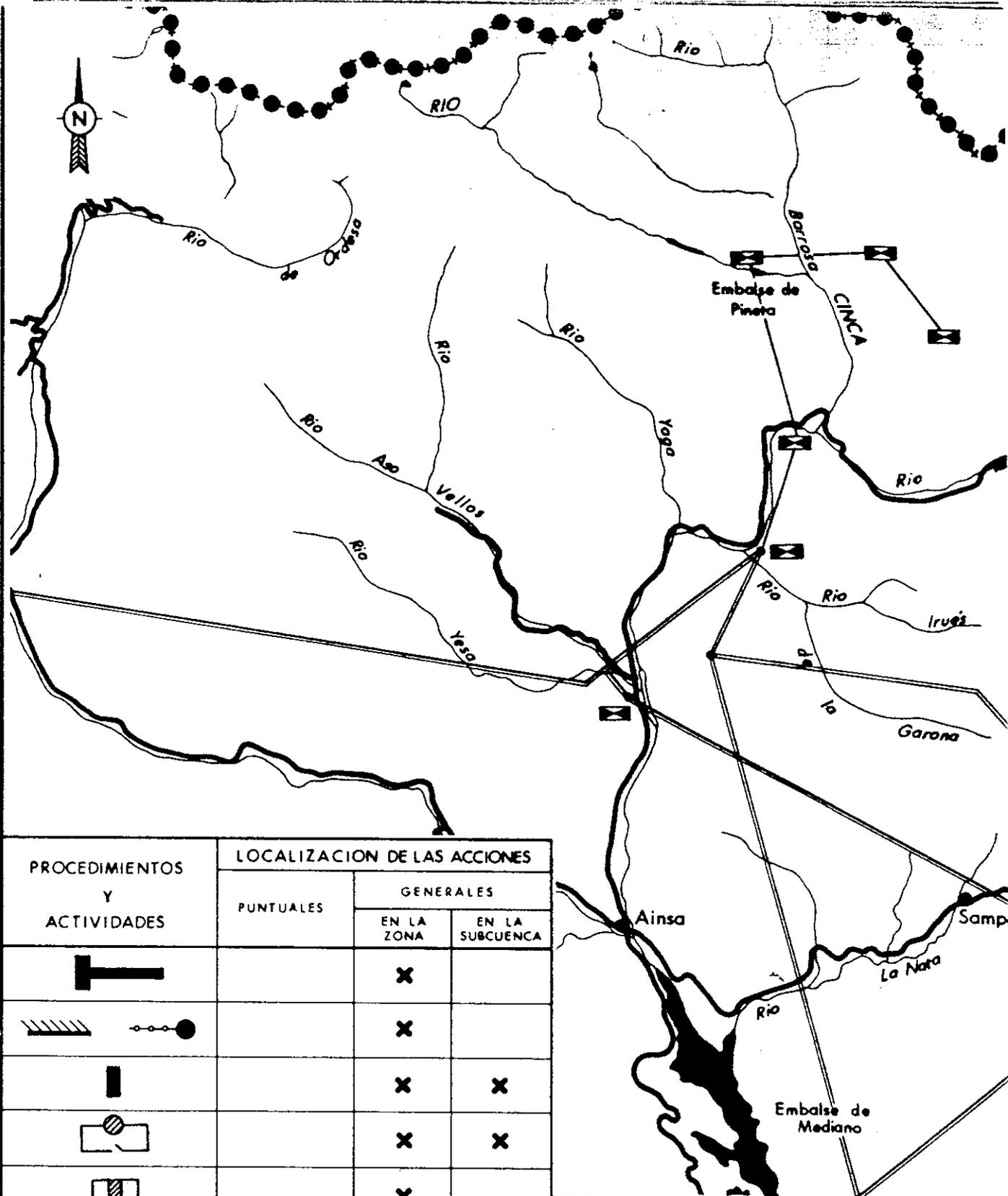
Tanto en Benasque como en Bisaurri, Anciles, Castejón de Sos, Sahún y Sesué, pero sobre todo en los dos primeros, es imprescindible la ejecución de defensas y encauzamientos. De otro lado, se han establecido distintas instalaciones, en especial turísticas, en el cauce del río Esera, aguas arriba de Benasque, cuya implantación puede considerarse temeraria en caso de avenidas.

### 3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:
  - Dragados en cauces.
  - Defensas en Benasque, Bisaurri, Castejón de Sos, Sahún, Sesué y Anciles.
- A medio plazo:
  - Estudio y ejecución de diques de retención de sólidos.
  - Vigilancia de cauces.
- A largo plazo:
  - Plan de explotación de embalses.
  - Plan de evacuación.

	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
----------	--	--	-------------------------------	------------------------------



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 MA DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	≥ 40 y < 80
	MAXIMA	≥ 80

(13) NUMERO DE ZONA

COMISION NACIONAL  
DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO  
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL E  
MAPA DE RIB  
Y ACCIONES PA  
REDUCIR LOS C  
POR LAS INUN



ZONA 118

## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	118.1
RIO PRINCIPAL	118.1
NIVEL DE RIESGO	118.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	118.1
2. METODOS PREVENTIVOS	118.1
2.1. Situación actual	118.1
2.2. Actuaciones futuras	118.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	118.2
- A corto plazo	118.2
- A medio plazo	118.2
- A largo plazo	118.2
PLANO DE LA ZONA	118.4

ZONA Nº 118

DENOMINACION: Espés

RIO PRINCIPAL: Arroyos del Isábena

NIVEL DE RIESGO: Mínimo

## 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

Esta zona se encuentra en la cabecera del río Isábena, esto es, casi en el límite oriental de la Ribagorza, entre los valles del Esera y del Noguera Ribagorzana. Se trata de un área con innumerables pequeñas poblaciones situadas sobre todo en el entorno del eje que constituye la carretera comarcal nº 144 que desde Castejón de Sos lleva al Noguera.

La orografía de la zona es muy complicada y se halla cuajada de pequeños arroyos y barrancos con pendientes muy fuertes que drenan parte de la Sierra Negra, sus estribaciones meridionales, así como las nororientales del macizo del Turbón. En estas áreas de alta montaña la innivación suele ser persistente hasta bien entrada la primavera, como en general ocurre en la mayoría de áreas pirenaicas con cota superior a los 1.800 m.

En general se trata de una zona deprimida económicamente como normalmente ocurre en todo el Alto Aragón salvo en aquellas zonas que recientemente han adquirido un auge turístico y re creativo.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

Aunque no se tienen referencias anteriores, esta zona quedó fuertemente afectada con motivo de las inundaciones generalizadas que en 1.982 afectaron parte del Alto Aragón, Cataluña y Valencia. Ello fue debido, además de a las extraordinarias pre

cipitaciones que entonces se registraron, a las características geomorfológicas del área, en especial a las fuertes pendientes de los cauces y a los terrenos existentes. A raíz de aquellas se acometieron una serie de obras sobre todo en vías de comunicación.

## 2.2. Actuaciones futuras

Dado que se trata de la zona de cabecera del río Isabena las actuaciones a emprender son las propias de este tipo de tramo de cuenca. De una parte, conviene ejecutar diques de retención de sólidos o pequeñas presas-agujero en los barrancos de la zona, de forma que se laminen los caudales y se coarte el camino a los volúmenes sólidos que circulan a través de los cauces.

Por otro lado, procede establecer pequeñas defensas y encauzamientos, sobre todo en Espés. Asimismo, deben ejecutarse éstos en las obras de fábrica de la carretera comarcal nº 144 al paso de barrancos y cauces.

## 3. ACCIONES PREVENTIVAS

### - A corto plazo:

- Diques de retención sólidos

- Presas-agujero

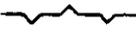
### - A medio plazo:

- Protección de obras de fábrica de la carretera comarcal 144

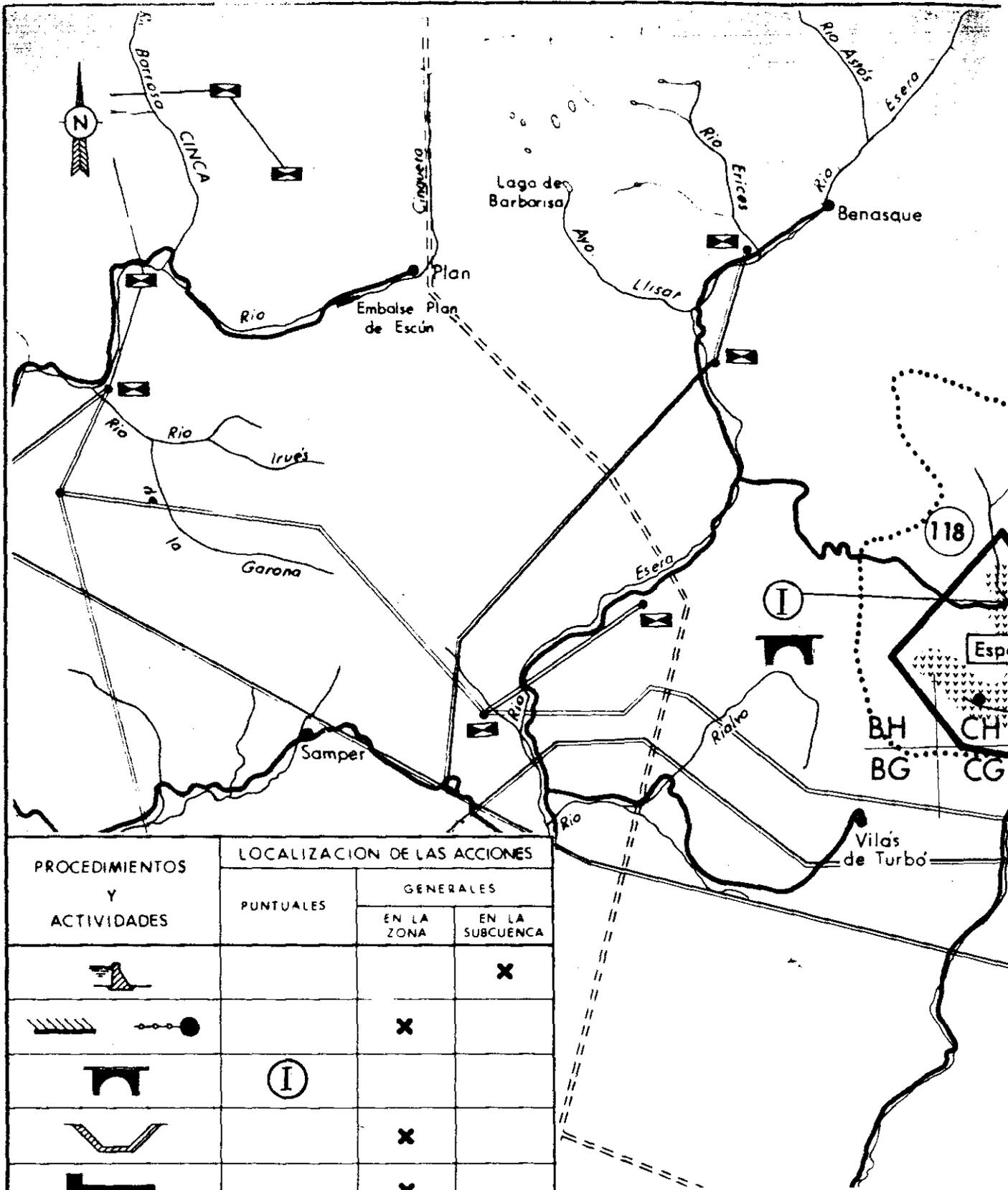
### - A largo plazo:

- Dragados en cauces.

- Conservación de obras de defensa y encauzamiento.

	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	Titulo 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
----------	--	--	-------------------------------	------------------------------

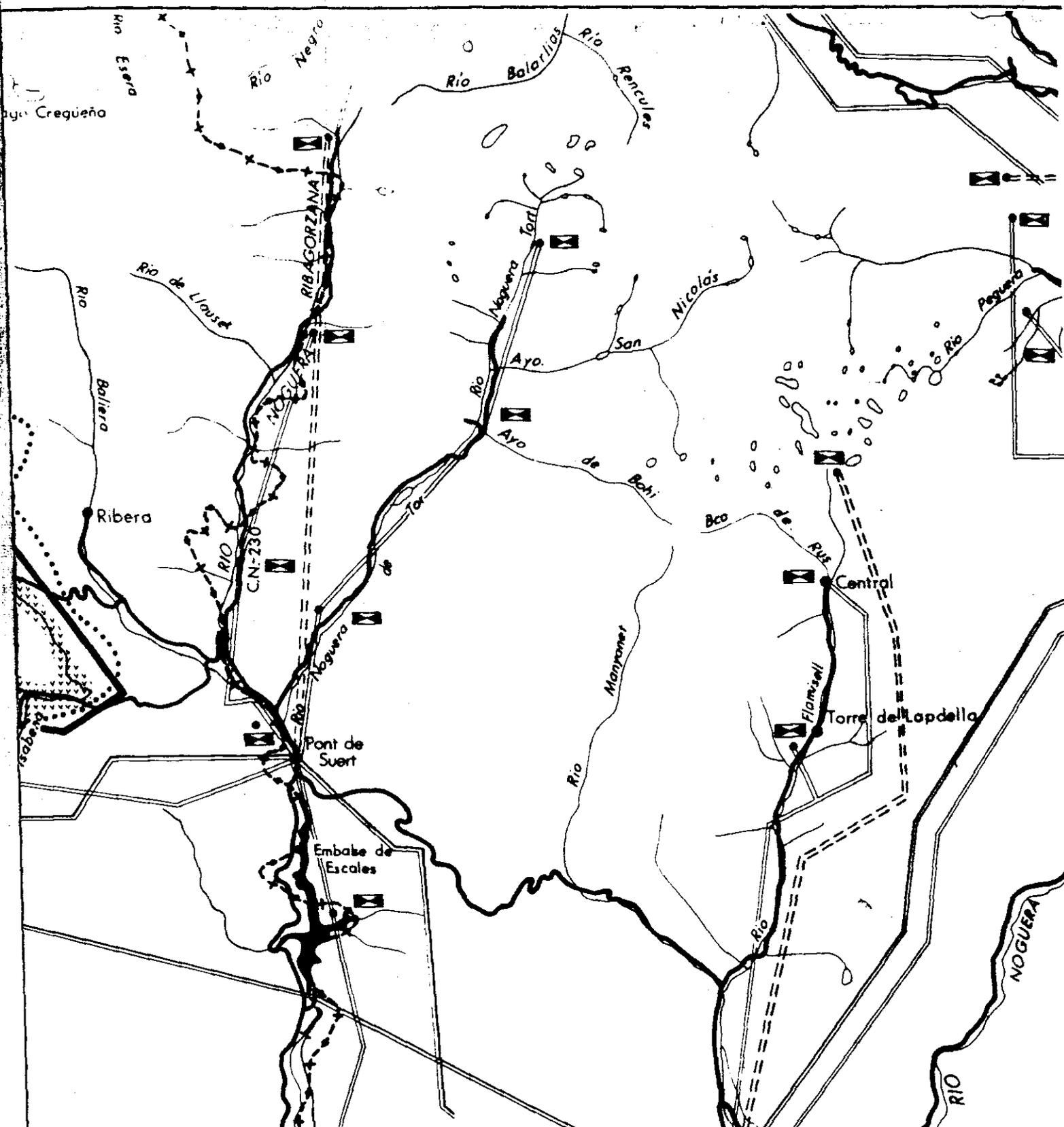


PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES	LOCALIZACION DE LAS ACCIONES		
	PUNTUALES	GENERALES	
		EN LA ZONA	EN LA SUBCUENCA
			X
		X	
	(I)		
		X	
		X	
		X	X

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

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

ZONA 119

## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	119.1
RIO PRINCIPAL	119.1
NIVEL DE RIESGO	119.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	119.1
2. METODOS PREVENTIVOS	119.2
2.1. Situación actual	119.2
2.2. Actuaciones futuras	119.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	119.3
- A corto plazo	119.3
- A medio plazo	119.3
- A largo plazo	119.4
PLANO DE LA ZONA	119.6

ZONA Nº 119

DENIMINACION: Pont de Suert

RIO PRINCIPAL: Noguera Ribagorzana, Noguera de Tort y Bcos. Baliera, Viñasola y Remediano

NIVEL DE RIESGO: Intermedio

#### 1. DESCRIPCION DE LA ZONA

La zona objeto comprende fundamentalmente los valles del Noguera de Tort y Noguera Ribagorzana y unos pequeños valles laterales. Se trata de un área con gran cantidad de pequeños núcleos poblacionales situados unos en la provincia de Huesca, otros en la de Lérida, estos es, a caballo entre los terrenos históricos del Pallars y la Ribagorza. La población más importante resulta ser Pont de Suert, gracias al impulso que ha resultado tener por ser centro de actividades de la industria energética.

A lo largo del valle del Noguera Ribagorzana discurre la carretera nacional 230, que desde Lérida sirve de acceso a Villa y al valle de Arán. A su vez 3 Km. al norte de Pont de Suert deriva una carretera local que discurre a lo largo del valle del Noguera de Tort y lleva a poblaciones como Llesp, Cardet, Barruera, Bohí, etc... Esta carretera finaliza en el Balneario de Caldes de Bohí y recorre, como se ha dicho, todo este valle famoso por su arquitectura románica y porque desde él puede accederse asimismo al Parque Nacional de Aigües Tortes.

Ambos ríos drenan una cuenca importante con características claras de alta montaña donde, además, la innivación juega un papel muy importante. En el entorno se hallan macizos y sierras tan relevantes como la Sierra de Llanset, el macizo del Aneto o del de Besiberri. El área se halla plagada de pequeños barrancos de carácter torrencial, con fuertes pendientes.

## 2. METODOS PREVENTIVOS

### 2.1. Situación actual

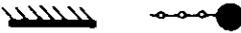
En la actualidad tanto el Noguera Ribagorzana como el de Tort se hallan regulados a efectos de producción de energía hidroeléctrica. En cabecera, por un lado, se encuentra el complejo Baserca-Llanset y, por otro, la presa de Cavallers que, junto otros represamientos, permiten saltos hidroeléctricos a lo largo de ambos valles. Los problemas derivan normalmente no ya tanto de los cauces principales, sino del conjunto de barrancos y torrentes que desde las altas montañas afluyen, dado precisamente su carácter torrencial precisamente por las fuertes pendientes. Ello se complica, además, a causa de que muchas de las pequeñas poblaciones que existen en la zona se hallan ubicadas o entorno a dichos cauces.

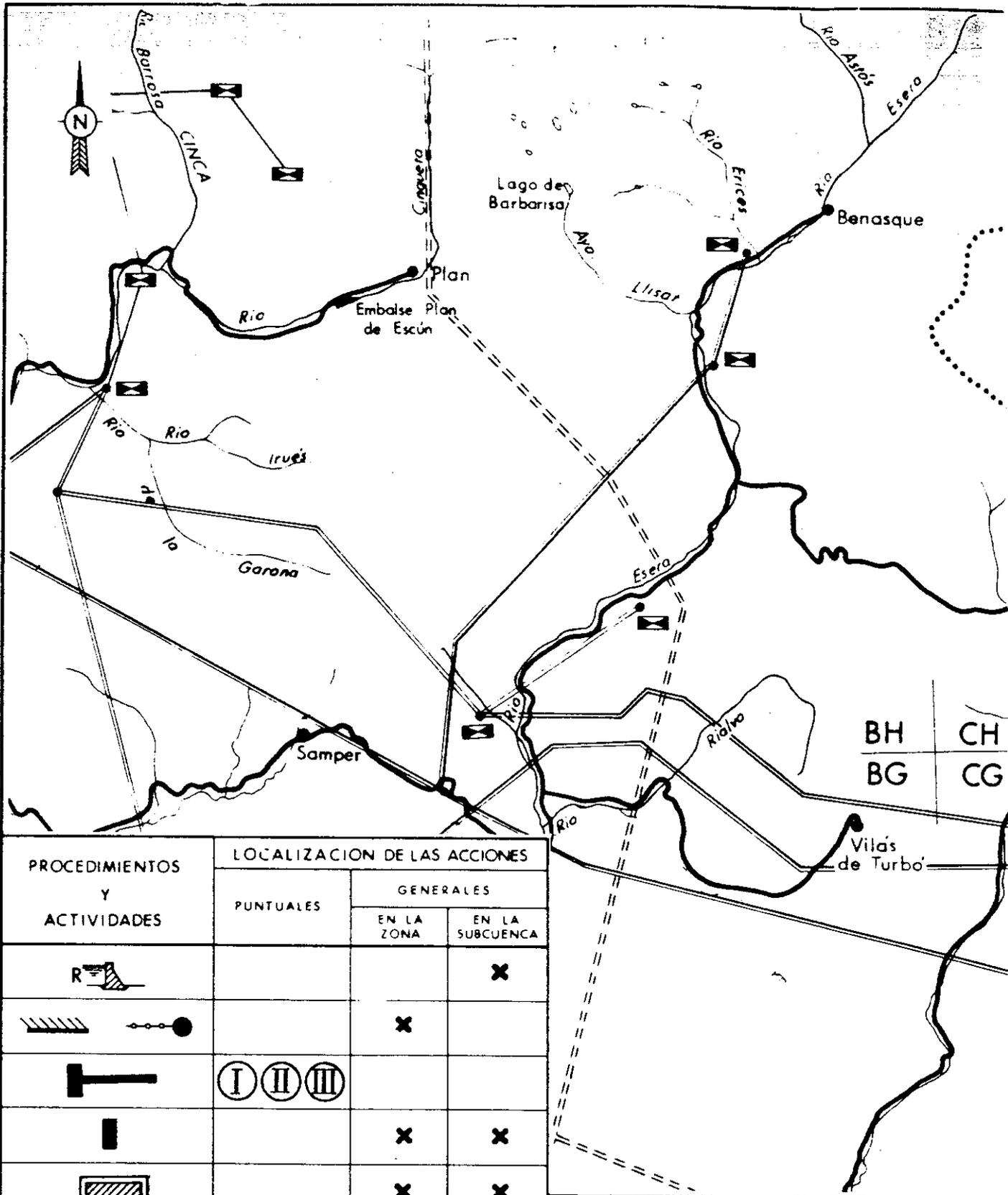
Las situaciones problemáticas suelen plantearse en otoño a causa de gotas frías que afectan fundamentalmente a áreas mediterráneas, pero cuyos extremos alcanzan estas zonas, o bien en primavera debido al deshielo rápido de las nieves. En otras ocasiones también se han producido inundaciones catastróficas a causa de fuertes tormentas estivales.

En cualquier caso, dada la geomorfología del área los problemas se suceden periódicamente al no poseer los cauces suficiente capacidad de desagüe debido a los acarreos y a los volúmenes sólidos arrastrados hasta aquellos. A raíz de las catastróficas inundaciones de 1.982 fueron acometidas distintas obras de dragado y defensas que conviene en todo momento conservar adecuadamente.

### 2.2. Actuaciones futuras

Como ya ha quedado dicho, es de todo conveniente preservar y mantener las obras ejecutadas. En general, además, conviene realizar dragados en los cauces. Por otra parte, tanto en Pont de

	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



BH	CH
BG	CG

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

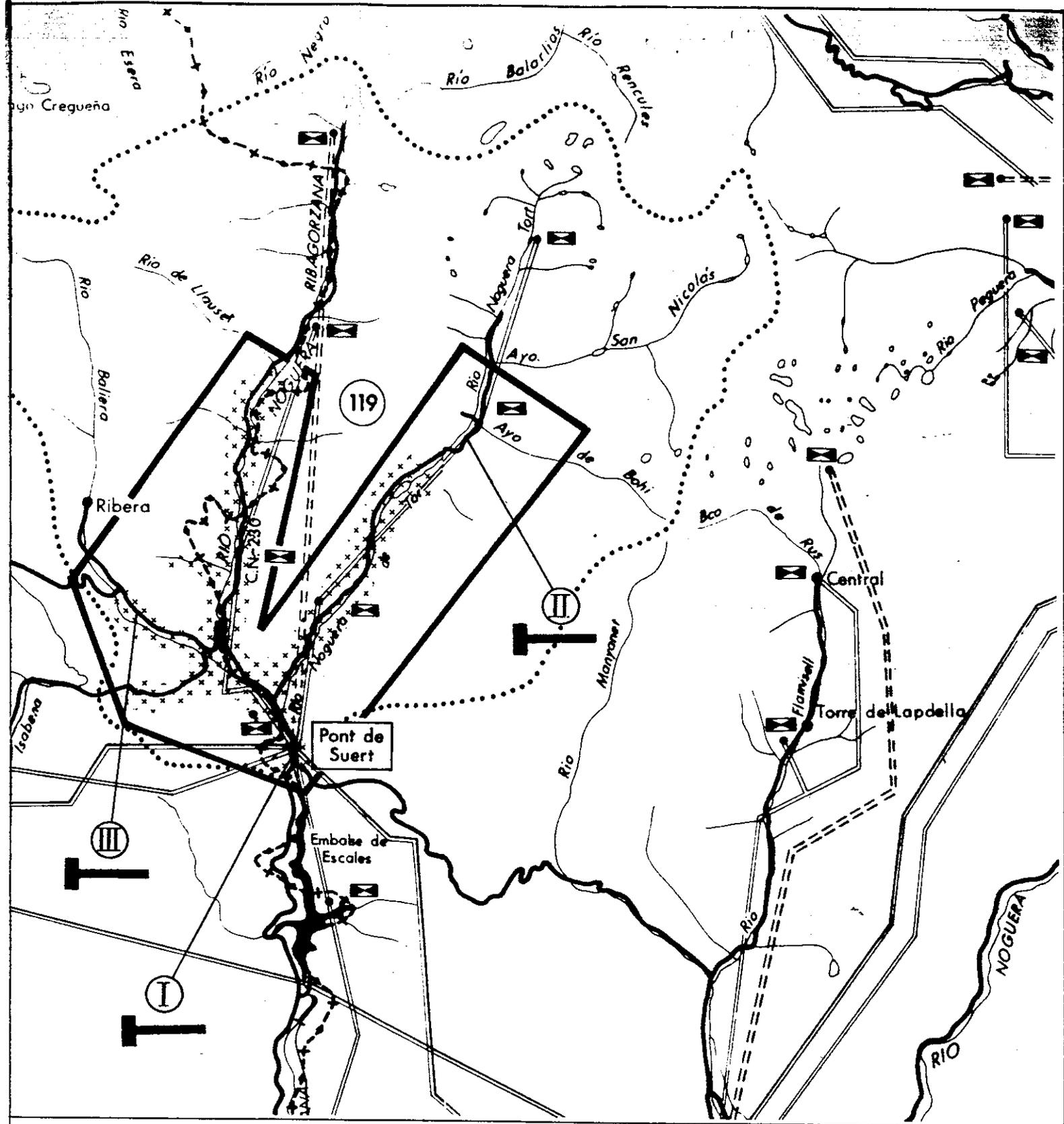
**CLASIFICACION DE LAS ZONAS**

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 EI  
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.
- Torreblanca poblados de 1.000 a 5.000 hab.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.
- ===== LINEA ELECTRICA DE 110, 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 120

## I N D I C E

	<u>Página</u>
DENOMINACION	120.1
RIO PRINCIPAL	120.1
NIVEL DE RIESGO	120.1
1. DESCRIPCION DE LA ZONA	120.1
2. METODOS PREVENTIVOS	120.1
2.1. Situación actual	120.1
2.2. Actuaciones futuras	120.2
3. ACCIONES PREVENTIVAS	120.2
- A corto plazo	120.2
- A medio plazo	120.2
- A largo plazo	120.2
PLANO DE LA ZONA	120.4

## 2.2. Actuaciones futuras

El caso planteado en esta zona, como se ha dicho, es absolutamente puntual. La actuación inmediata a emprender consiste exclusivamente en proceder a ejecutar la defensa y encauzamiento del barranco a su paso por Tierrantona. No obstante, más a largo plazo, en todo el área conviene proceder a establecer campañas de repoblación, ya que éstas, dados los materiales existentes en el entorno, impedirían los arrastres y aterramientos del cauce, y más abajo, del embalse de Mediano.

## 3. ACCIONES PREVENTIVAS

- A corto plazo:

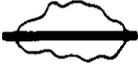
- Defensa y encauzamiento del Barranco de la Usía en Tierrantona.

- A medio plazo:

- Repoblación forestal en el entorno del área.

- A largo plazo:

- No se consideran necesarios.

	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

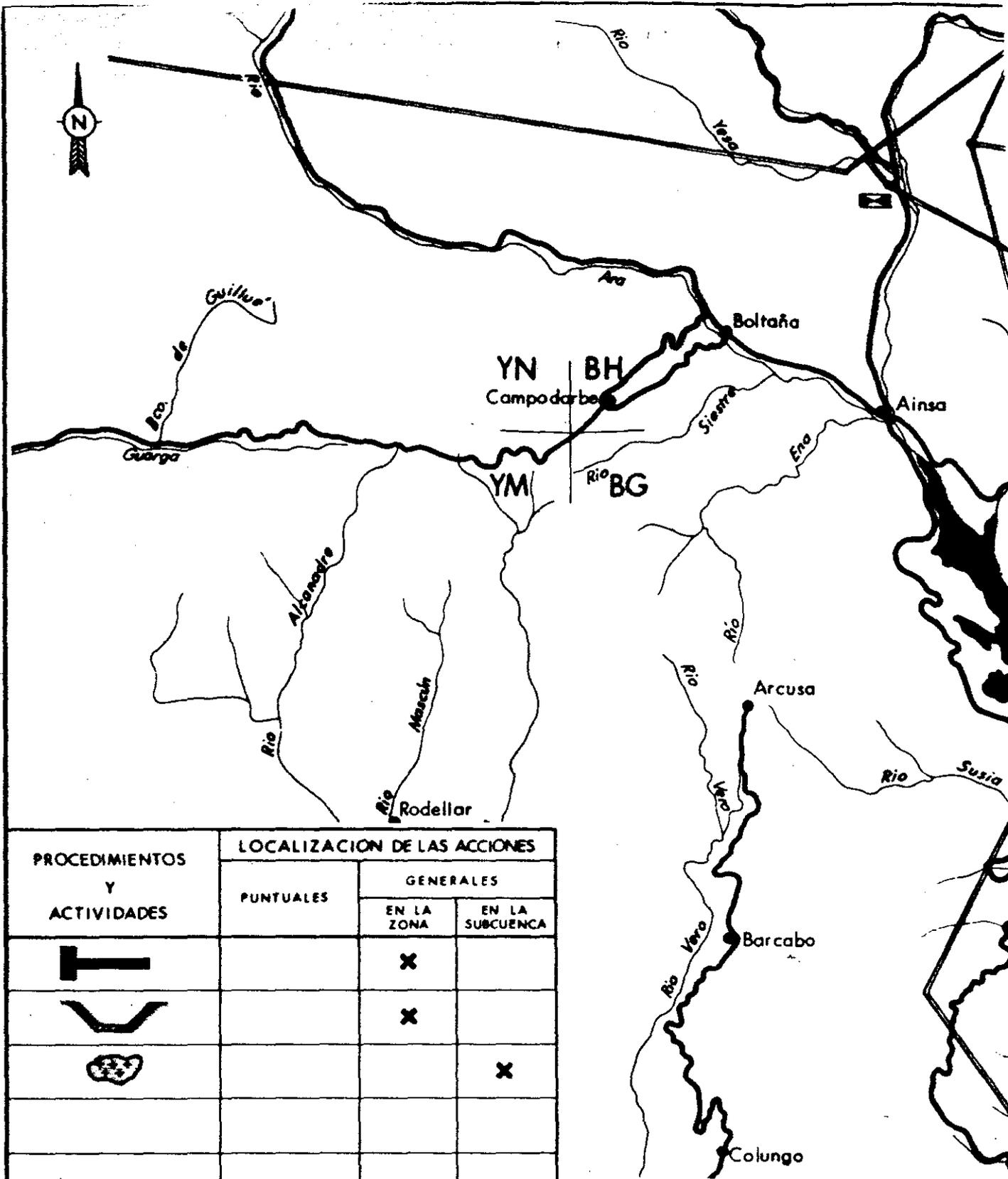
M.O.P.U.

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

**CLASIFICACION DE LAS ZONAS**

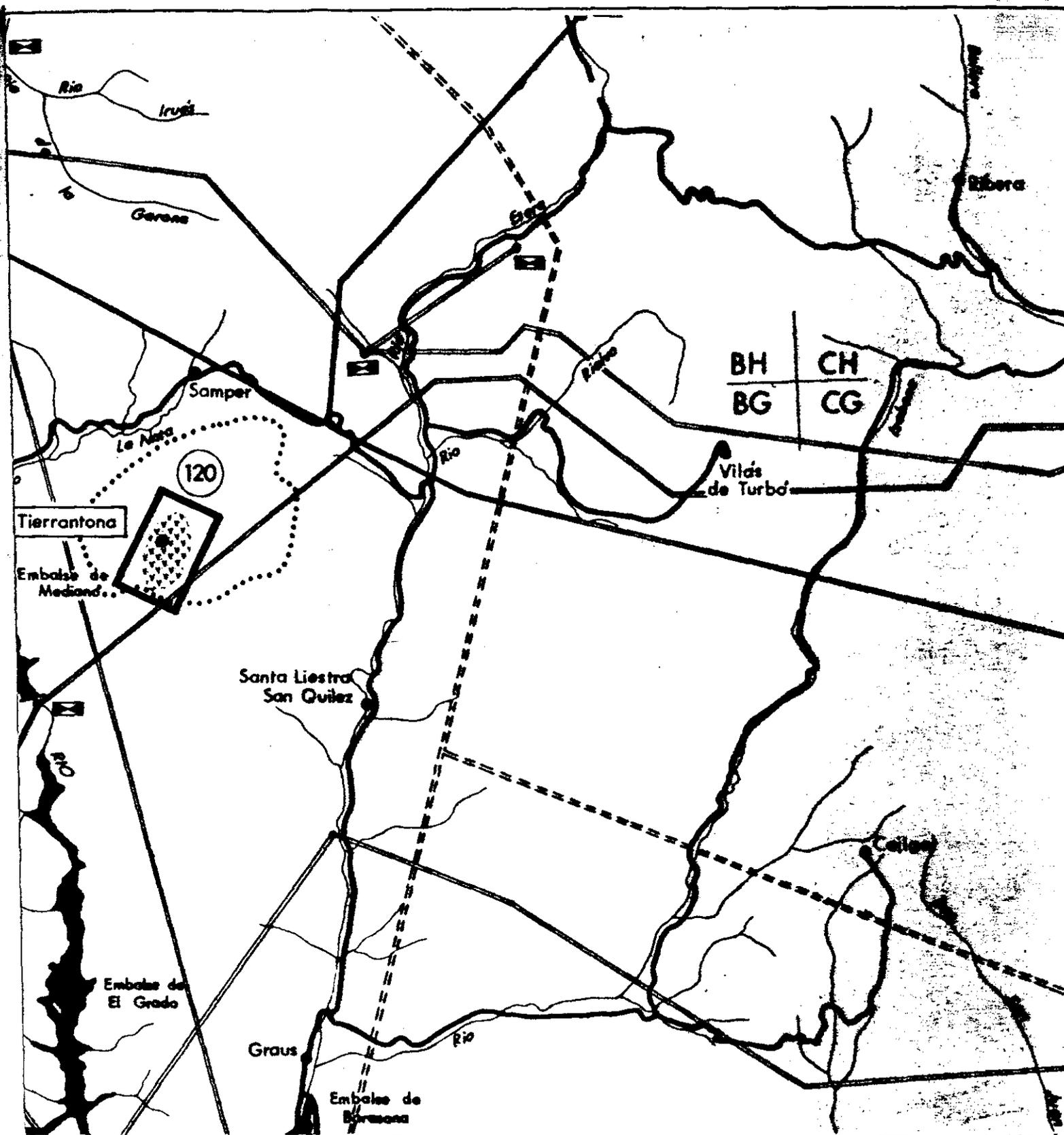
TIPOLOGIA	PRIORIDAD	VALOR DE LA MA DE IMPACTO
	MINIMA	≤ 40
	INTERMEDIA	> 40 < 80
	MAXIMA	> 80

NUMERO DE ZONA

COMISION NACIONAL  
DE PROTECCION CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO  
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

CUENCA DEL R. GUARGA  
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 Red poblaciones de 5.000 a 25.000 hab.
- Terriblanca poblaciones de 1.000 a 5.000 hab.
- LINEA ELECTRICA DE 380 Kv.
- LINEA ELECTRICA DE 220 Kv.
- LINEA ELECTRICA DE 110 y 132 Kv.
- LINEA ELECTRICA DE 45 a 100 Kv.
- LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 380 Kv.
- LINEA ELECTRICA EN CONSTRUCCION DE 220 Kv.

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