

## **ANEJOS**

## **ÍNDICE ANEJOS:**

**ANEJO 1: MEDIO FÍSICO, VEGETACIÓN Y ESPACIOS.  
NATURALES. ESTUDIO IAHRIS**

**ANEJO 2: PLANOS**

**ANEJO 3: FOTOGRAFÍAS TRAMO ESTUDIO**

## **ANEJO 1: MEDIO FÍSICO, VEGETACIÓN Y ESPACIOS NATURALES. ESTUDIO IAHRIS**

## **MEDIO FÍSICO, VEGETACIÓN Y ESPACIOS NATURALES.**

## Medio físico

### Clima<sup>1</sup>

Desde el punto de vista climatológico, la zona de estudio pertenece a la Depresión Central, que representa el 80% del total de la Cuenca del Ebro. En esa zona el clima es de tipo continental o subdesértico y se caracteriza por la escasez de precipitaciones, con largas sequías estivales y temperaturas extremas en el valle.

Las precipitaciones medias anuales oscilan entre 300 y 400 mm, y las temperaturas medias entre 13° y 15°C. En esta zona de la Depresión del Ebro se encuentran las precipitaciones más bajas de toda la Cuenca. La precipitación máxima en 24 horas está comprendida entre 50 y 100 mm.

La temperatura media anual se sitúa en torno a los 13-15° C. Los contrastes térmicos a lo largo del año son muy acusados, con diferencias máximas de hasta 20°C entre los meses más cálidos y fríos.

La evapotranspiración potencial varía entre 750 y 800 mm y la evaporación real entre 350 y 400 mm.

### Geología

La zona de estudio está comprendida por ambos márgenes del río Ebro a su paso por los municipios de Luceni, Tauste, Alcalá de Ebro, Remolinos, Torres de Berrellen y Cabañas de Ebro.

A nivel regional, esta zona comprende dos unidades principales de diferente génesis y edad geológica:

- Una primera formada por sedimentos Terciarios, que se superponen de forma discordante sobre materiales más antiguos de edad Paleozoica y Mesozoica. Estos

---

<sup>1</sup> Fuente: Mapa Geológico Nacional, 1:50000; Hoja núm 353, Pedrola, Hidrología. IGME, 1995.

depósitos están compuestos por alternancias de sedimentos mayoritariamente detríticos y sedimentos evaporíticos y/o carbonatados, como es el caso de yesos y lutitas.

- Una segunda formada por sedimentos de origen Cuaternario asociados a la dinámica fluvial del río Ebro y donde se encuadra a nivel local el área de estudio. Principalmente nos encontramos varios tipos de litologías como limos, arenas, gravas y conglomerados.

A nivel local, nos encontramos en lo que se llama el corredor del Ebro, definida por varias unidades geomorfológicas:

- Terrazas fluviales, asociada a sedimentos de gran granulometría como gravas, arenas y conglomerados.
- Llanura de inundación, asociada a materiales como limos y arenas con cantos rodados.
- Fondo de valle, siendo depósitos tales como limos y arenas, todos ellos de grano fino a medio.

A continuación se muestra dos figuras, una primera que se muestran las unidades definidas a nivel regional, y una segunda que muestra más en detalle el caso de Alcalá de Ebro, haciéndose extensible a todas las áreas de estudio.

En esta se puede observar las diferentes unidades geomorfológicas que nos vamos a encontrar a lo largo del presente estudio.

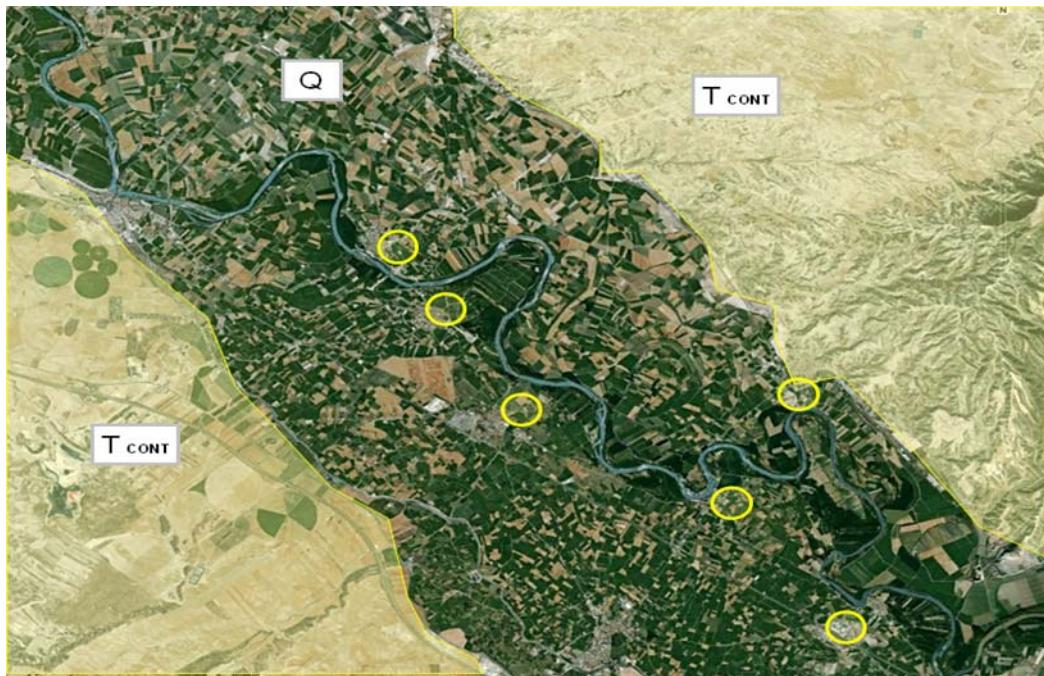


IMAGEN: UNIDADES REGIONALES (TERCIARIO Y CUATERNARIO) EN LA ZONA DE ESTUDIO

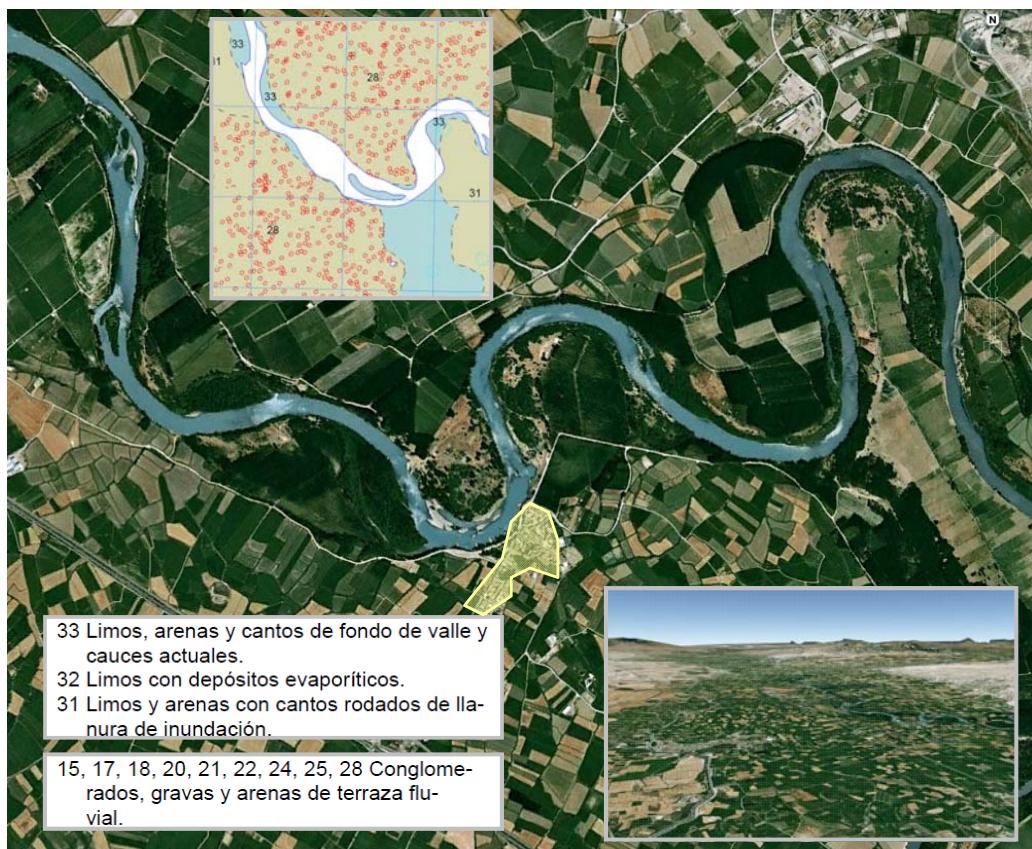


IMAGEN: EJEMPLO DE LAS UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS A NIVEL LOCAL EN ALCALÁ DE EBRO

Para definir y realizar una síntesis de los materiales presentes, se han utilizado las hojas del IGME escala 1:50.000 del mapa geológico de España: 321 “Tauste”, 322 “Remolinos”, 353 “Pedrola” y 354 “Alagón”.

## Características hidrogeológicas

La zona de estudio se encuentra dentro del “Dominio de la Depresión del Ebro”, en la unidad hidrogeológica correspondiente al aluvial del Ebro: U.H. Tudela Gelsa (código 09.04.06), según la información de la CHE (2012).

Esta unidad comprende los aluviales del río Ebro en el tramo entre las localidades de Tudela (Navarra) y Gelsa (Zaragoza), además de los aluviales de la zona baja del Arba, afluente por la margen izquierda, y Queiles, Huecha, Jalón y Huerva, afluente por la margen derecha. (Copiar lo que dice).

A nivel regional, esta unidad está formada por los siguientes acuíferos:

- Conglomerados, areniscas, arenas y limos del terciario continental.
- Cuaternario aluvial, constituido por las formaciones de la llanura de inundación y terrazas bajas conectadas hidráicamente con los ríos. Litológicamente se componen de gravas heterométricas englobadas en una matriz arcillosa o arenolimosa.
- Cuaternario coluvial y glacis.

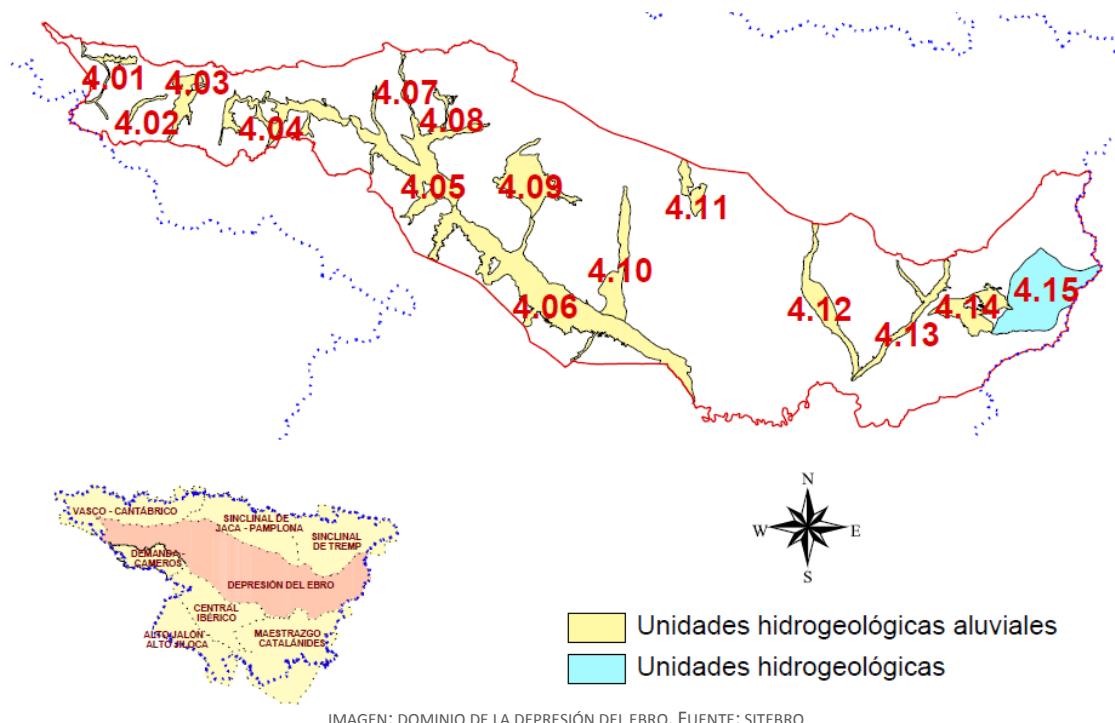
En el funcionamiento de la unidad hay que considerar los cauces del Ebro y afluentes, la red de canales y acequias y el acuífero aluvial como un conjunto de piezas hidráicamente conectadas en un mismo sistema hidrológico.

Así pues, la circulación subterránea mantiene las mismas directrices que la red superficial, alterada local y temporalmente por las extracciones y durante avenidas que invierten la relación río-acuífero.

La presencia de importantes obras hidráulicas sobre el aluvial condiciona, localmente, la dinámica del acuífero. El acuífero descarga hacia la red fluvial y hacia los aluviales aguas abajo.

Finalmente, las descargas de la unidad se realizan hacia la red superficial y mediante extracciones (M.F. 2011).

A continuación se muestra una figura con la U.H de referencia y su ubicación en la zona de estudio:



## Edafología

El suelo constituye el substrato comprendido entre la superficie terrestre y el material geológico (roca). Se subdivide en horizontes y posee características físicas, químicas y biológicas particulares.

En el ámbito del nuestra zona de estudio, se identifican distintas tipologías:

- Suelos poco evolucionados sobre sedimentos margosos: aparecen a lo largo del eje de los cauces principales y barrancos afluentes por ambas márgenes
  - Suelos pardo-rojizos con costra sobre terrazas medias: representados en las terrazas medias del Ebro.
  - Suelos poco evolucionados sobre sedimentos de margas yesíferas: situados en el entorno de Plasencia de Jalón y Pedrola.
  - Suelos pardo-calizos sobre calizas.
  - Xerorrendzinas sobre margas y yesos.

- Suelos aluviales: representan gran parte del territorio de estudio, distribuidos a lo largo del eje del río Ebro.

En general, los horizontes superiores del suelo permanecen secos durante algún periodo del año, al coincidir en un ambiente xérico el periodo de temperaturas más altas con el de menor pluviometría. La mayoría de los suelos y casi la totalidad de los cultivados, se han formado sobre materiales terciarios, principalmente margas, conglomerados y areniscas del Mioceno y Oligoceno.

Este material salino, originario de facies marina y de muy lenta permeabilidad, ha dado lugar a unos suelos muy poco evolucionados, con mala estructura y con muy deficiente drenaje interno, a excepción de los aluviones recientes. Estas condiciones favorecen los secanos y presentan problemas en los regadíos.

Predominan en el valle suelos de régimen de humedad xérico de los grupos de entisols e inceptisols (según USDA Soil Taxonomy). Los primeros son suelos de perfil A/C, que corresponden a posiciones fisiográficas de ladera bastante erosionadas, dominando el suborden Xerorthents debido a las condiciones climáticas y geológicas.

Los inceptisols presentan un mayor grado de evolución al aparecer el horizonte B de textura algo más pesada, y son mejores tierras de cultivo, encontrándose en las llanuras y vallonadas; el suborden predominante es el de los Xerocrepts. Por último, sobre los aluviones de los ríos, se asientan suelos fracos, profundos, sin ningún desarrollo de horizontes, tan sólo del horizonte Ap correspondiente a los Xerofluvents.

En lo referente a los suelos de gran capacidad agrológica, destacan aquellos presentes en las terrazas del Ebro y del Jalón, antiguos llanos de inundación. Se trata de suelos aluviales fértiles y constituyen un importante asiento para los cultivos de regadío.

### **Hidrología superficial**

A continuación se muestran tablas que caracterizan la hidrología superficial. La serie de datos utilizada ha sido la correspondiente a la EA de Zaragoza; de los años que van desde el 1912-13 al 2008-09.

Caudales clasificados (percentiles de excedencia para la serie de datos medios diarios de 1913 a 2008):

Percentil de excedencia	m <sup>3</sup> /s
5%	19,5
10%	29,335
15%	37,2
20%	46,1
25%	55,2
30%	67
35%	78,75
40%	92
45%	109,869
50%	122,4
55%	138
Percentil de excedencia	m <sup>3</sup> /s
60%	164
65%	197,75
70%	232,4
75%	275,8
80%	331
85%	401
90%	520,8
95%	752,3695
99%	1375,348
99,90%	2249,265
99,99%	3164,19533

Al final de este Anejo se recogen todos los informes generados para la opción de comparación de los regímenes, natural y alterado. En el desarrollo de uno de los modelos conceptuales de funcionamiento de los ríos, reconocido internacionalmente por la comunidad científica, como es el “Paradigma del Régimen de Caudales” (Poff et al. 1997), se sintetizan los conocimientos científicos que argumentan que el régimen natural juega un papel fundamental en el mantenimiento de la biodiversidad nativa y la integridad del ecosistema de los ríos. Por lo tanto, para el mantenimiento de esta integridad ecológica del sistema fluvial es importante que el régimen alterado no se aleje mucho del natural, como se puede observar, IAHRIS caracteriza y evalúa las cinco componentes críticas del régimen de flujo (en valores habituales y valores extremos) que regulan los procesos ecológicos en los ecosistemas fluviales: la magnitud, frecuencia, duración, tiempo, y la tasa de cambio de las condiciones hidrológicas, comparando lo alejado que se encuentra uno del otro, para la posterior evaluación.

### Vegetación potencial

Desde el punto de vista bioclimático el ámbito de estudio se encuentra dentro de la Región Mediterránea, sobre el piso mesomediterráneo. En el entorno, la vegetación potencial corresponde a la serie murciano-almeriense, guadiciano-bacense, setabense, valencianoterraconense y aragonesa semiárida de *Quercus coccifera* o coscoja (*Rhamno lycioidi-Querceto cocciferae sigmetum*).

El coscojar en su estado óptimo está dominado por diversos espinos, sabinas, pinos y otros arbustos mediterráneos (Rivas-Martínez.1987), entre los que destacan *Rhamnus lycioides*, *Pinus halepensis*, *Juniperus phoenicea*, *Juniperus oxycedrus*, *Daphne gnidium*, *Ephedra nebrodensis*, etc. En las zonas más cálidas están presentes otras especies más termófilas como el lentisco (*Pistacia lentiscus*), *Ephedra fragilis*, *Asparagus stipularis*, etc.

En cuanto a la vegetación riparia, en el eje central del Ebro se asientan la geoserie higrófila mediterránea de vegas y regadíos, caracterizada por la presencia de saucedas, choperas, olmedas y tamarizales.

Por último, en las zonas de depresiones endorreicas y barrancos se desarrolla potencialmente la geoserie *edafohigrófila* de saladeras.

## Vegetación actual y usos del suelo

La vegetación actual es el resultado de la interacción constante entre el hombre y el entorno, de forma que grandes superficies de cubierta vegetal natural han sido reemplazadas por cultivos agrícolas desde tiempos históricos, y otras se han visto sometidas a la acción del ganado y la consecuente ampliación de pastos.

Las formaciones climáticas, por otro lado, habitualmente se ven reemplazadas por otras subseriales, como consecuencia de la degradación antropogena de las primeras.

Entre las formaciones vegetales de mayor interés dentro del ámbito de estudio, destacan las siguientes:

La vegetación ripícola o galería arbórea-mixta más destacada se desarrolla en los sotos fluviales del Ebro, donde se asientan arboledas cuya composición florística es bastante homogénea, presidida por los álamos (*Populus nigra* y *Populus alba*), fresno (*Fraxinus angustifolia*), sauces (*Salix alba*, *Salix purpurea*, *Salix triandra*, *Salix fragilis*), taray (*Tamarix gallica*), aliso (*Alnus glutinosa*), olmo (*Ulmus minor*), cornejo (*Cornus sanguinea*) y un amplio número de especies que conforman un sotobosque asociado con rosáceas como el majuelo (*Crataegus monogyna*), y orlas de taray (*Tamarix gallica*).

La composición florística de los sotos del Ebro es bastante homogénea, de forma que chopos (*Populus nigra*), álamos (*Populus alba*) y sauces (*Salix alba*, *Salix purpurea*, *Salix triandra*, *Salix fragilis*) se encuentran a lo largo del casi todo el río. En el ámbito de estudio no aparece prácticamente el aliso, mientras que la distribución del tamariz (*Tamaricetum canariensis* y *Tamaricetum africanae*) se relaciona con suelos salinos, bien nitrificados, por lo que está bien presente.

De forma especial, en los meandros del río Ebro y enclaves aislados, se desarrollan diversas comunidades de macrófitas, entre las que destaca por su mayor representación el carrizal con *Phragmites australis* y *Typha sp.*

Los bosques de galería asociados a los ríos Ebro, constituyen las únicas masas arboladas naturales existentes en el ámbito de estudio, si bien se han encontrado muchos rodales de chopos híbridos para producción.

El resto de la superficie está ocupada mayoritariamente por cultivos herbáceos en regadío y cultivos de secano, principalmente herbáceos, y en menor extensión, frutales leñosos en parcelas aisladas. Predomina la implantación de regadíos, así como los cultivos de cereal de secano, principalmente cebada (*Hordeum vulgare*), y en la visita a campo también se han constatado la existencia pequeños huertos.

### Espacios Naturales Protegidos

En el Sitebro (CHE, 2012) se ha constatado la existencia de un LIC en la zona de estudio, cercano a Alcalá de Ebro: **“Sotos y Mejanas del Ebro”**, a continuación se resume la ficha del mismo.

En este LIC se recogen, de forma discontinua, los espacios de ribera mejor conservados y con una mayor biodiversidad del río Ebro en su tramo medio de meandros libres.

Existen numerosos ejemplos de galachos generados en los últimos decenios. La evolución de los galachos es rápida ya que la vegetación hidrófila colonizadora y los aportes de los barrancos colmatan el brazo de agua ciego. Las barras centrales y laterales formadas en tramos rectos y trenzados se desplazan aguas abajo y algunas de ellas son fijadas por la vegetación.

El carácter de humedal de estos espacios permite la entrada de especies propias de ambientes Atlánticos o Centroeuropeos, en un dominio propiamente mediterraneo-continental semiárido que rodea al río. La vegetación potencial la compone el bosque ripario mediterráneo que consta de una serie de comunidades cuya distribución depende de la disponibilidad del recurso hídrico, relacionado con la proximidad del nivel freático, su evolución estacional y la textura y profundidad del substrato. Las comunidades vegetales presentan un gran dinamismo temporal y espacial destacándose estos espacios del resto del Ebro por la madurez y relativa estabilidad de las formaciones vegetales que los colonizan. Grosso modo, la primera etapa cerca del agua permanente la forman comunidades caracterizadas por praderas de *Paspalum dilatatum* y carizales en aguas remansadas. Seguidamente se instalan las saucedas y tamarizales. El asentamiento de estas especies favorece el desarrollo de *Populus alba* y nigra formándose el bosque de ribera maduro, enriquecido por *Ulmus minor* y *Fraxinus angustifolia* con un denso sotobosque y una orla exterior de espinal que dará paso a la vegetación xerofítica de herbáceas, caméfitos y retamar. En estos bosques galería

encontramos multitud de especies faunísticas que encuentran refugio y comida. Los espacios son igualmente utilizados por multitud de especies avifaunísticas en sus migraciones.

**Características:** Importante ecosistema fluvial por su estructura lineal que junto a la vegetación silvestre mantiene la función de islas verdes. Las formaciones vegetales actúan como refugio para la fauna silvestre destacando por su apoyo trófico y cobijo a una gran variedad de aves en el proceso migratorio. Destacan los sotos densos y muy dinámicos con una gran variedad de especies florísticas y faunísticas asociadas. Hay que destacar por su singularidad y diversidad la presencia de meandros abandonados o galachos.

**Calidad:** Los caudales circulantes están modificados por la regulación y detacciones de cuenca, alterando el régimen hídrico natural. La calidad de las aguas superficiales es mala, con valores en conductividad, sulfatos, cloruros, fosfatos, amonio y DBO5 que superan los valores máximos permitidos para el consumo de agua de boca y tampoco son aptas para el baño, considerando otros elementos como coliformes o sólidos en suspensión. Respecto a su calidad para la vida de los peces se superan los niveles máximos para aguas ciprinícolas, siendo aguas aptas para las especies ciprinícolas menos exigentes. Previsiblemente la construcción de depuradoras favorecerá una mejora progresiva de la calidad de las aguas. Los principales impactos se derivan del uso de los sotos como lugares recreativos y por su función como aporte de madera. Son frecuentes las ocupaciones del Dominio Público Hidráulico.

**ESTUDIO IAHRIS**

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9011-e.a.

IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: 9011\_ALT2-alterada2

FECHA: 22/03/2012

## RESULTADOS

### CARACTERIZACIÓN DE LA VARIABILIDAD INTERANUAL

DATOS	
AÑO	APORTACIÓN
	hm <sup>3</sup>
1913-14	5871,745
1914-15	9601,486
1915-16	7409,792
1916-17	6696,557
1917-18	4716,343
1918-19	8925,063
1919-20	5548,920
1920-21	4177,990
1921-22	5075,328
1922-23	4437,674
1923-24	5428,465
1924-25	3906,650
1925-26	4804,577
1926-27	5524,907
1927-28	8920,804
1930-31	13441,188
1943-44	3854,606

Año húmedo si aportación anual (hm<sup>3</sup>) ≥ 8165,298  
 Año medio si aportación anual (hm<sup>3</sup>) < 8165,298 y > 4577,008  
 Año seco si aportación anual (hm<sup>3</sup>) ≤ 4577,008

TIPOS DE AÑO					
HÚMEDOS		MEDIOS		SECOS	
AÑO	APORTACIÓN	AÑO	APORTACIÓN	AÑO	APORTACIÓN
1914-15	9601,486	1913-14	5871,745	1920-21	4177,990
1918-19	8925,063	1915-16	7409,792	1922-23	4437,674
1927-28	8920,804	1916-17	6696,557	1924-25	3906,650
1930-31	13441,188	1917-18	4716,343	1943-44	3854,606
		1919-20	5548,920		
		1921-22	5075,328		
		1923-24	5428,465		
		1925-26	4804,577		
		1926-27	5524,907		

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9011-e.a.

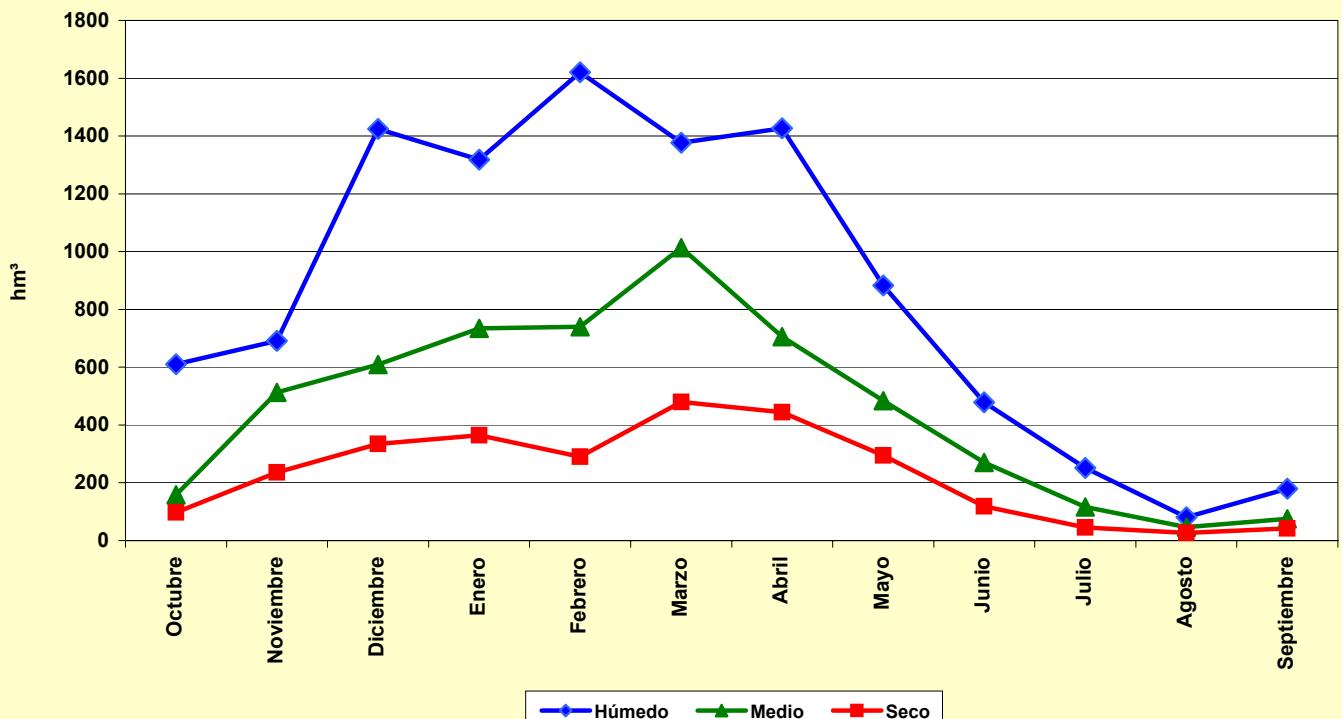
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: 9011\_ALT2-alterada2

FECHA: 22/03/2012

## RESULTADOS

TIPO DE AÑO MES	APORTACIONES MENSUALES (hm <sup>3</sup> )			CAUDALES DIARIOS MENSUALES (m <sup>3</sup> /s)		
	HÚMEDO	MEDIO	SECO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Octubre	610,721	157,853	97,217	228,019	58,936	36,297
Noviembre	691,424	512,973	235,768	266,752	197,905	90,959
Diciembre	1424,911	609,362	334,784	532,005	227,512	124,995
Enero	1318,531	734,691	364,654	492,287	274,304	136,147
Febrero	1620,626	740,073	290,594	669,902	305,916	120,120
Marzo	1377,059	1013,303	479,209	514,139	378,327	178,917
Abril	1426,194	705,666	443,898	550,226	272,246	171,256
Mayo	883,120	483,894	294,449	329,722	180,667	109,936
Junio	478,250	270,763	118,672	184,509	104,460	45,784
Julio	251,929	116,122	45,185	94,060	43,355	16,870
Agosto	81,408	46,484	26,368	30,395	17,355	9,845
Septiembre	179,630	75,780	42,636	69,301	29,236	16,449

APORTACIONES MENSUALES EN RÉGIMEN NATURAL, SEGÚN TIPO DE AÑO



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9011-e.a.

IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: 9011\_ALT2-alterada2

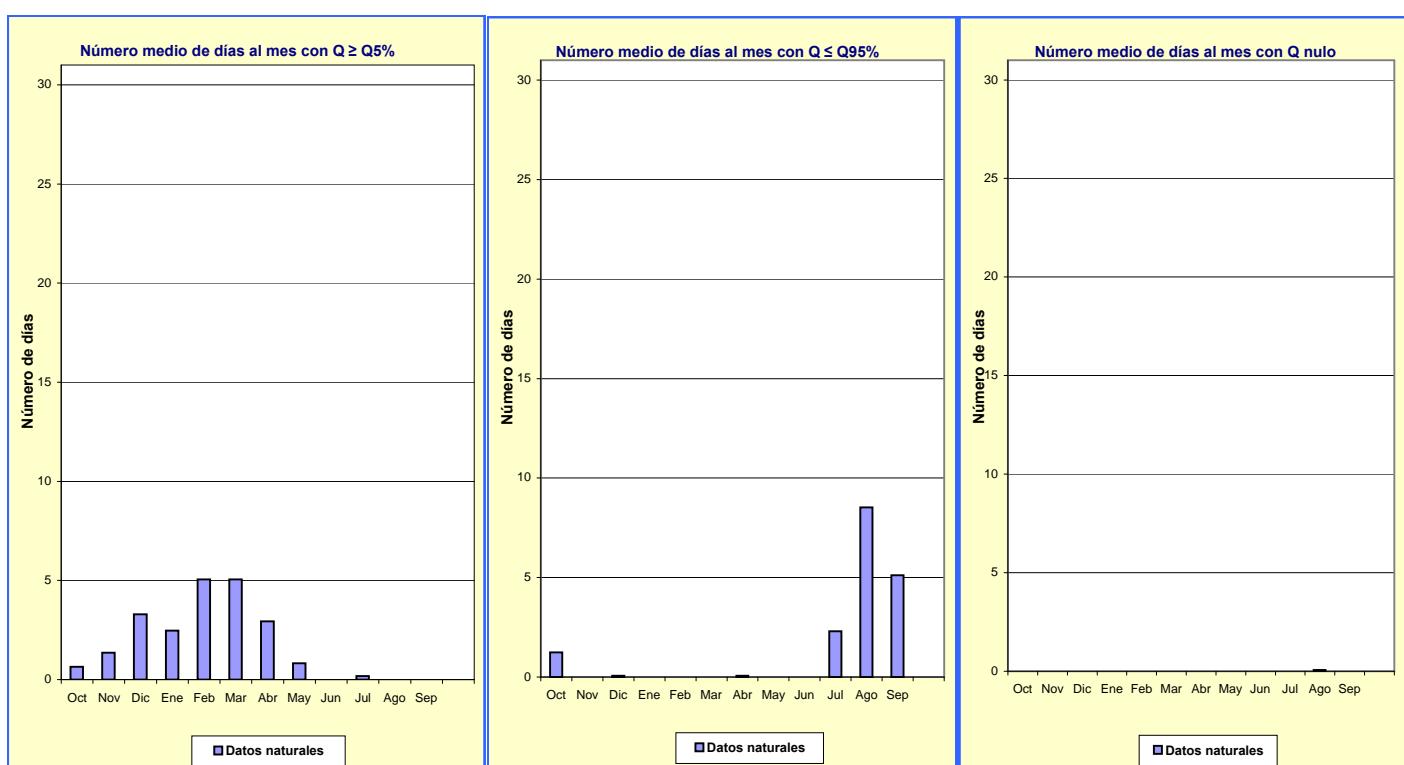
FECHA: 22/03/2012

## RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN NATURAL	ASPECTO	PARÁMETRO	DESCRIPCION	VALOR (hm <sup>3</sup> ó m <sup>3</sup> )
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales y mensuales	Magnitud	Media de las aportaciones anuales	Año húmedo 10222,13 Año medio 5675,18 Año seco 4094,23 Año pond. 6373,06
		Variabilidad	Diferencia entre aportación mensual máxima y mínima en el año	Año húmedo 1914,56 Año medio 1270,55 Año seco 925,42 Año pond. 1340,88
		Estacionalidad	Mes de máxima y mínima aportación	Año húmedo FEB-AGO Año medio MAR-AGO Año seco MAR-AGO
VALORES EXTREMOS	Caudales máximos (avenidas)	Variabilidad	Diferencia entre los caudales medios diarios correspondientes a los percentiles de excedencia del 10% y 90%	Q 10% 471,17 Q 90% 17,03
		Magnitud y frecuencia	Media de los máximos caudales diarios anuales Caudal generador del lecho; Período de retorno Caudal de conectividad; Período de retorno Caudal de la avenida habitual (percentil de excedencia del 5%)	Qc 1719,15 QGL; T 1477,6 1 QCONEC;T 1833,5 3 Q 5% 694,55
		Variabilidad	Coeficiente de variación de máximos caudales diarios anuales Coeficiente de variación de la serie de avenidas habituales	CV(Qc) 0,27 CV(Q 5%) 0,43
VALORES EXTREMOS	Caudales mínimos (sequías)	Estacionalidad	Número medio de días al mes con caudal medio diario $\geq Q5\%$	Ver tabla y gráfico al pie
		Duración	Máximo n° de días consecutivos con caudal medio diario $\geq Q5\%$	6,94
		Magnitud y frecuencia	Media de los mínimos caudales diarios anuales Caudal de la sequía habitual (percentil de excedencia del 95%)	Qs 11,59 Q 95% 13,84
VALORES EXTREMOS	Caudales mínimos (sequías)	Variabilidad	Coeficiente de variación de mínimos caudales diarios anuales Coeficiente de variación de la serie de sequías habituales	CV(Qs) 0,35 CV(Q 95%) 0,17
		Estacionalidad	Número medio de días al mes con caudal medio diario $\leq Q95\%$	Ver tabla y gráfico al pie
		Duración	Máximo n° de días consecutivos con caudal medio diario $\leq Q95\%$	12,00
VALORES EXTREMOS	Caudales mínimos (sequías)		Número medio de días al mes con caudal medio diario nulo	Ver tabla y gráfico al pie

\*\* Parámetro que no se ha podido calcular

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Nº MEDIO DIAS AL MES CON Q $\geq$ Q5%	0,6	1,4	3,3	2,5	5,1	5,1	2,9	0,8	0,0	0,2	0,0	0,0
Nº MEDIO DIAS AL MES CON Q $\leq$ Q95%	1,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	2,3	8,5	5,1
Nº MEDIO DÍAS AL MES CON Q NULO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9011-e.a.

IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: 9011\_ALT2-alterada2

FECHA: 22/03/2012

## RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN NATURAL	ASPECTO	PARÁMETRO	
		DESCRIPCIÓN	VALOR (hm <sup>3</sup> )
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales	Magnitud	Media de las aportaciones anuales
			5673,06
			Mediana de las aportaciones anuales
	Aportaciones mensuales	Magnitud	Coeficiente de variación de las aportaciones anuales
			5524,91
			0,40
	Estacionalidad	Magnitud	Media de las aportaciones mensuales
			Ver tabla al pie
			Mediana de las aportaciones mensuales
			Ver tabla al pie
	Variabilidad extrema	Coeficiente de variación de las aportaciones mensuales	Ver tabla al pie
			1340,88
	Frecuencia relativa de máximos para cada mes	Variabilidad extrema	Ver tabla al pie
			Ver tabla al pie
	Frecuencia relativa de mínimos para cada mes	Variabilidad extrema	Ver tabla al pie
			Ver tabla al pie

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
APORTACION MEDIA (hm <sup>3</sup> )	802,49	884,21	1082,79	871,75	564,58	291,44	151,71	50,67	96,32	263,60	506,37	807,13
APORTACIÓN MEDIANA (hm <sup>3</sup> )	734,69	740,07	1013,30	705,67	483,89	270,76	116,12	46,48	75,78	157,85	512,97	609,36
COEF DE VARIACIÓN DE LA APORTACIÓN	0,52	0,80	0,55	0,49	0,53	0,52	0,78	0,40	0,57	0,79	0,44	0,75
FRECUENCIA RELATIVA DE MAXIMOS	0,06	0,18	0,41	0,24	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06
FRECUENCIA RELATIVA DE MINIMOS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,72	0,22	0,00	0,00	0,00

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9011-e.a.

IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: 9011\_ALT2-alterada2

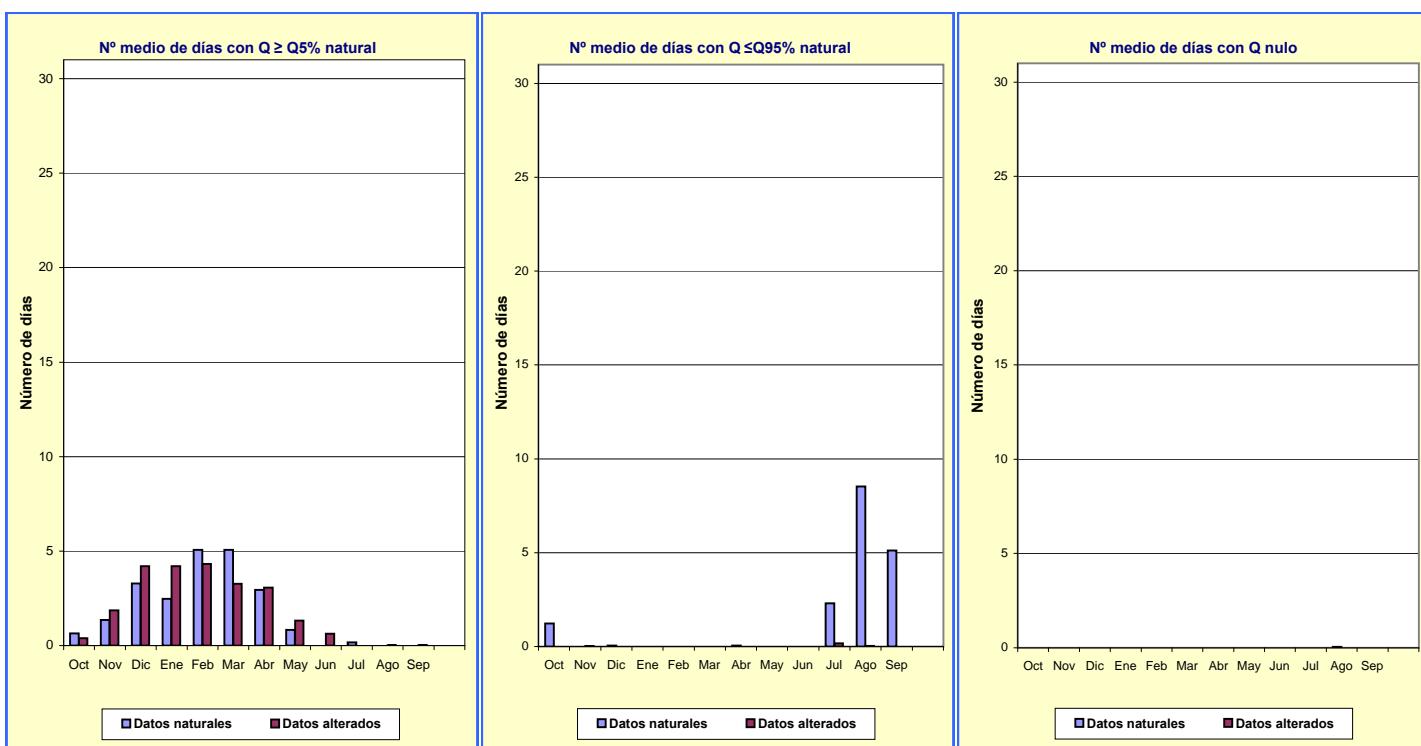
FECHA: 22/03/2012

## RESULTADOS

COMPONENTE DEL RÉGIMEN ALTERADO	ASPECTO	PARÁMETRO	
		DESCRIPCION	VALOR (hm <sup>3</sup> ó m <sup>3</sup> /s)
VALORES HABITUALES	Aportaciones anuales	Magnitud y variabilidad	Media de las aportaciones anuales 7440,09 Mediana de las aportaciones anuales 7325,83 Coeficiente de variación de las aportaciones anuales 0,35
		Magnitud	Media de las aportaciones mensuales Ver tabla al pie Mediana de las aportaciones mensuales Ver tabla al pie Coeficiente de variación de las aportaciones mensuales Ver tabla al pie Variabilidad extrema 1558,86
		Estacionalidad	Frecuencia relativa de máximos para cada mes Ver tabla al pie Frecuencia relativa de mínimos para cada mes Ver tabla al pie
	Caudales diarios	Variabilidad	Diferencia entre los caudales medios diarios correspondientes a los percentiles de excedencia del 10% y 90% Q 10% 548,93 Q 90% 46,66
		Magnitud y frecuencia	Media de los máximos caudales diarios anuales Qc 1726,25 Caudal generador del lecho Q GL 1621,69 Caudal de conectividad Q CONEC 2092,34 Caudal de la avenida habitual (percentil de excedencia del 5%) Q 5% 770,35
		Variabilidad	Coeficiente de variación de máximos caudales diarios anuales CV(Qc) 0,40 Coeficiente de variación de la serie de avenidas habituales CV(Q 5%) 0,37
	VALORES EXTREMOS	Estacionalidad	Número medio de días al mes con caudal medio diario $\geq$ Q5% natural Ver tabla y gráfico al pie
		Duración	Máximo nº de días consecutivos con caudal medio diario $\geq$ Q5% natural 8,8163
		Magnitud y frecuencia	Media de los mínimos caudales diarios anuales Qs 31,67 Caudal de la sequía habitual (percentil de excedencia del 95%) Q 95% 41,21
	VALORES EXTREMOS	Variabilidad	Coeficiente de variación de mínimos caudales diarios anuales CV(Qs) 0,40 Coeficiente de variación de la serie de sequías habituales CV(Q 95%) 0,40
		Estacionalidad	Núm. medio de días al mes con caudal medio diario $\leq$ Q95% natural Ver tabla y gráfico al pie
		Duración	Máximo nº días consecutivos con caudal medio diario $\leq$ Q95% natural 0,1224 Número medio de días al mes con caudal medio diario nulo Ver tabla y gráfico al pie

\*\* Parámetro que no se ha podido calcular

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
<b>APORTACION MEDIA (hm<sup>3</sup>)</b>	1071,0	980,1	980,3	936,9	642,1	383,2	176,6	156,2	192,9	330,2	603,7	986,9
<b>APORTACION MEDIANA (hm<sup>3</sup>)</b>	927,2	862,2	937,7	883,0	553,6	250,7	144,0	138,8	184,7	251,1	455,8	797,6
<b>COEF DE VARIACIÓN DE LA APORTACIÓN</b>	0,7	0,7	0,5	0,5	0,6	0,9	0,6	0,5	0,5	0,7	0,9	0,7
<b>FRECUENCIA RELATIVA DE MÁXIMOS</b>	0,18	0,20	0,12	0,20	0,06	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,12
<b>FRECUENCIA RELATIVA DE MÍNIMOS</b>	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,08	0,29	0,41	0,14	0,02	0,02	0,00
<b>Nº MEDIO DIAS CON Q<math>\geq</math>Q5% natural</b>	0,4	1,9	4,2	4,2	4,3	3,3	3,1	1,3	0,6	0,0	0,0	0,0
<b>Nº MEDIO DIAS CON Q<math>\leq</math>Q95% natural</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
<b>Nº MEDIO DIAS CON Q NULO</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0



IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9011-e.a.

IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: 9011\_ALT2-alterada2

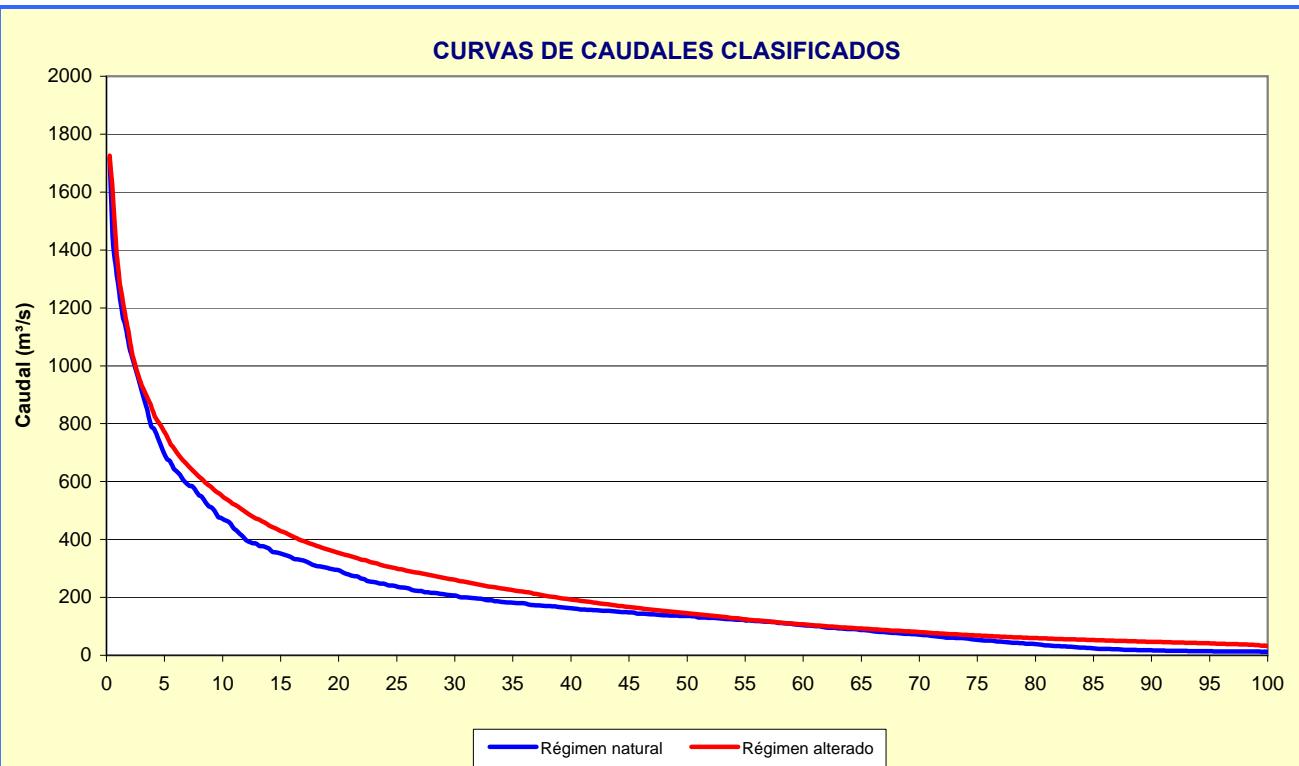
FECHA: 22/03/2012

## RESULTADOS

### CURVA DE CAUDALES CLASIFICADOS

Nº DIAS EN LOS QUE EL CAUDAL ES EXCEDIDO	PERCENTIL DE EXCEDENCIA	CAUDAL (m <sup>3</sup> /s)	
		REG. NATURAL	REG. ALTERADO
18	5	700,03	775,11
37	10	467,50	544,23
55	15	350,35	428,27
73	20	293,56	353,84
91	25	238,84	300,72
110	30	205,50	259,34
128	35	180,99	224,30
146	40	161,99	192,56
164	45	148,39	166,66
183	50	135,63	144,58
201	55	120,43	124,17
219	60	103,40	106,80
237	65	87,70	92,87
256	70	70,98	79,64
274	75	53,27	68,54
292	80	39,05	59,21
310	85	24,46	52,56
329	90	16,92	46,57
347	95	13,84	41,11
365	100	12,05	31,89

(SEGÚN PERCENTILES DE EXCEDENCIA)



**IDENTIFICADOR DEL PUNTO:** 9011-e.a.**IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN:** 9011\_ALT2-alterada2**FECHA:** 22/03/2012**RESULTADOS****CURVA DE CAUDALES CLASIFICADOS**

2	0,5	1434,37	1588,97
3	0,8	1335,49	1416,15
4	1,1	1253,42	1299,73
5	1,4	1176,85	1229,88
6	1,6	1133,03	1164,72
7	1,9	1072,73	1109,49
8	2,2	1033,74	1048,67
9	2,5	995,69	1006,13
10	2,7	958,82	968,08
11	3,0	917,24	935,54
12	3,3	878,55	910,69
13	3,6	840,04	886,98
14	3,8	792,92	862,32
15	4,1	781,28	829,88
16	4,4	754,97	810,64
17	4,7	726,96	795,01
18	4,9	700,03	775,11
19	5,2	678,11	756,07
20	5,5	670,42	731,99
21	5,8	646,46	717,56
22	6,0	635,69	701,07
23	6,3	624,96	686,20
24	6,6	607,58	674,39
25	6,8	595,58	663,80
26	7,1	586,26	651,33
27	7,4	583,81	639,94
28	7,7	569,99	629,05
29	7,9	554,21	618,21
30	8,2	547,46	608,80
31	8,5	530,29	597,20
32	8,8	516,58	588,25
33	9,0	510,41	580,20
34	9,3	498,53	569,88
35	9,6	478,49	561,37
36	9,9	474,84	553,63
37	10,1	467,50	544,23
38	10,4	463,15	537,21
39	10,7	453,94	529,94
40	11,0	438,54	522,31
41	11,2	430,60	516,23
42	11,5	418,66	509,11
43	11,8	408,69	500,91
44	12,1	396,64	493,01
45	12,3	390,92	485,48
46	12,6	387,26	479,12
47	12,9	385,79	472,51
48	13,2	378,44	468,80
49	13,4	376,68	462,24
50	13,7	373,55	456,32
51	14,0	368,98	448,87
52	14,2	358,03	442,94
53	14,5	355,81	438,49
54	14,8	353,71	433,90
55	15,1	350,35	428,27
56	15,3	347,25	424,26

**IDENTIFICADOR DEL PUNTO:** 9011-e.a.**IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN:** 9011\_ALT2-alterada2**FECHA:** 22/03/2012**RESULTADOS****CURVA DE CAUDALES CLASIFICADOS**

57	15,6	343,71	419,28
58	15,9	339,68	413,85
59	16,2	332,38	407,92
60	16,4	331,26	403,08
61	16,7	329,13	398,38
62	17,0	326,86	394,19
63	17,3	323,27	390,07
64	17,5	317,54	386,21
65	17,8	311,99	382,58
66	18,1	308,82	378,04
67	18,4	307,53	374,99
68	18,6	304,81	370,50
69	18,9	303,28	367,04
70	19,2	299,57	364,22
71	19,5	296,89	360,16
72	19,7	295,09	356,83
73	20,0	293,56	353,84
74	20,3	288,59	350,39
75	20,5	283,40	347,66
76	20,8	279,40	345,09
77	21,1	275,68	341,11
78	21,4	273,53	337,80
79	21,6	272,08	335,06
80	21,9	265,44	331,11
81	22,2	262,81	329,02
82	22,5	256,98	325,66
83	22,7	254,34	322,26
84	23,0	252,86	319,69
85	23,3	250,75	316,94
86	23,6	247,28	313,11
87	23,8	247,28	309,76
88	24,1	243,97	307,83
89	24,4	241,16	305,26
90	24,7	240,50	302,59
91	24,9	238,84	300,72
92	25,2	235,62	297,92
93	25,5	234,76	296,01
94	25,8	232,79	293,27
95	26,0	231,28	290,94
96	26,3	225,09	288,79
97	26,6	222,94	286,78
98	26,8	222,38	284,72
99	27,1	221,72	282,61
100	27,4	218,05	280,91
101	27,7	217,25	278,31
102	27,9	215,76	275,95
103	28,2	215,43	273,72
104	28,5	214,69	271,52
105	28,8	212,64	269,62
106	29,0	211,41	267,59
107	29,3	209,28	265,10
108	29,6	207,57	263,52
109	29,9	206,34	261,78
110	30,1	205,50	259,34
111	30,4	201,38	256,59

**IDENTIFICADOR DEL PUNTO:** 9011-e.a.**IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN:** 9011\_ALT2-alterada2**FECHA:** 22/03/2012**RESULTADOS****CURVA DE CAUDALES CLASIFICADOS**

112	30,7	200,44	254,86
113	31,0	199,63	252,68
114	31,2	199,04	251,04
115	31,5	197,76	249,15
116	31,8	196,77	246,53
117	32,1	195,21	244,89
118	32,3	194,07	242,24
119	32,6	191,65	240,21
120	32,9	190,26	237,95
121	33,2	189,73	236,81
122	33,4	186,37	234,97
123	33,7	186,31	232,74
124	34,0	185,12	231,16
125	34,2	183,28	229,63
126	34,5	182,49	227,40
127	34,8	182,22	226,46
128	35,1	180,99	224,30
129	35,3	180,18	222,76
130	35,6	179,79	221,47
131	35,9	179,79	219,57
132	36,2	178,07	218,03
133	36,4	174,51	216,14
134	36,7	173,46	213,90
135	37,0	172,72	211,89
136	37,3	172,35	209,64
137	37,5	171,61	207,59
138	37,8	170,46	205,91
139	38,1	169,78	203,95
140	38,4	168,68	202,76
141	38,6	168,61	201,05
142	38,9	167,17	199,24
143	39,2	165,56	197,29
144	39,5	164,84	195,63
145	39,7	163,45	194,31
146	40,0	161,99	192,56
147	40,3	161,68	191,26
148	40,5	159,88	189,71
149	40,8	158,57	188,14
150	41,1	157,67	186,99
151	41,4	157,54	185,95
152	41,6	156,52	184,14
153	41,9	156,33	182,20
154	42,2	156,27	180,81
155	42,5	154,33	179,44
156	42,7	154,08	178,00
157	43,0	153,96	176,37
158	43,3	153,50	175,50
159	43,6	152,93	173,40
160	43,8	151,88	172,06
161	44,1	150,31	170,68
162	44,4	149,79	169,80
163	44,7	149,40	168,19
164	44,9	148,39	166,66
165	45,2	148,10	165,51
166	45,5	146,96	164,20

**IDENTIFICADOR DEL PUNTO:** 9011-e.a.**IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN:** 9011\_ALT2-alterada2**FECHA:** 22/03/2012**RESULTADOS****CURVA DE CAUDALES CLASIFICADOS**

167	45,8	143,84	163,09
168	46,0	143,71	162,01
169	46,3	143,38	160,68
170	46,6	143,02	159,30
171	46,8	141,28	158,19
172	47,1	140,96	156,93
173	47,4	140,16	155,79
174	47,7	139,08	155,10
175	47,9	138,63	153,71
176	48,2	137,77	152,42
177	48,5	137,43	151,30
178	48,8	137,26	150,32
179	49,0	136,61	149,30
180	49,3	136,23	148,37
181	49,6	136,17	147,03
182	49,9	135,63	145,72
183	50,1	135,63	144,58
184	50,4	135,11	143,67
185	50,7	134,40	142,38
186	51,0	130,81	141,29
187	51,2	129,92	140,11
188	51,5	129,92	138,95
189	51,8	129,75	138,15
190	52,1	129,75	137,11
191	52,3	129,62	135,84
192	52,6	128,44	135,04
193	52,9	126,98	134,06
194	53,2	125,88	132,32
195	53,4	124,58	131,24
196	53,7	124,45	129,80
197	54,0	123,61	128,76
198	54,2	123,13	127,96
199	54,5	122,79	126,87
200	54,8	122,71	125,31
201	55,1	120,43	124,17
202	55,3	120,11	122,86
203	55,6	119,30	121,97
204	55,9	118,69	120,78
205	56,2	118,17	120,00
206	56,4	117,02	119,11
207	56,7	116,47	117,88
208	57,0	115,75	116,82
209	57,3	115,14	115,76
210	57,5	114,75	114,70
211	57,8	111,77	113,96
212	58,1	111,31	112,88
213	58,4	110,20	112,00
214	58,6	109,55	111,07
215	58,9	109,55	110,28
216	59,2	106,84	109,38
217	59,5	105,90	108,66
218	59,7	104,89	107,50
219	60,0	103,40	106,80
220	60,3	102,57	105,99
221	60,5	102,45	105,10

**IDENTIFICADOR DEL PUNTO:** 9011-e.a.**IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN:** 9011\_ALT2-alterada2**FECHA:** 22/03/2012**RESULTADOS****CURVA DE CAUDALES CLASIFICADOS**

222	60,8	101,33	104,25
223	61,1	100,94	103,08
224	61,4	100,91	102,38
225	61,6	98,69	101,42
226	61,9	96,16	101,01
227	62,2	95,32	99,96
228	62,5	94,76	98,98
229	62,7	94,76	98,30
230	63,0	92,91	97,56
231	63,3	92,40	96,66
232	63,6	91,24	96,00
233	63,8	90,59	95,27
234	64,1	90,41	94,82
235	64,4	90,19	94,08
236	64,7	89,47	93,39
237	64,9	87,70	92,87
238	65,2	86,92	92,03
239	65,5	86,01	91,24
240	65,8	85,13	90,44
241	66,0	83,20	90,05
242	66,3	82,33	89,28
243	66,6	81,15	88,66
244	66,8	80,32	87,80
245	67,1	80,02	87,05
246	67,4	78,86	86,34
247	67,7	77,91	85,60
248	67,9	76,85	85,19
249	68,2	75,75	84,67
250	68,5	74,82	84,08
251	68,8	74,41	83,37
252	69,0	73,73	82,63
253	69,3	73,08	82,13
254	69,6	72,95	81,45
255	69,9	72,11	80,40
256	70,1	70,98	79,64
257	70,4	69,76	79,06
258	70,7	69,29	78,34
259	71,0	67,03	77,93
260	71,2	66,69	76,60
261	71,5	65,28	76,09
262	71,8	64,35	75,47
263	72,1	62,81	75,01
264	72,3	61,22	74,16
265	72,6	61,22	73,40
266	72,9	60,29	72,96
267	73,2	59,95	72,62
268	73,4	59,72	72,07
269	73,7	59,72	71,30
270	74,0	58,86	70,60
271	74,2	57,92	70,11
272	74,5	55,66	69,61
273	74,8	54,08	69,02
274	75,1	53,27	68,54
275	75,3	52,42	67,76
276	75,6	51,30	67,22

**IDENTIFICADOR DEL PUNTO:** 9011-e.a.**IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN:** 9011\_ALT2-alterada2**FECHA:** 22/03/2012**RESULTADOS****CURVA DE CAUDALES CLASIFICADOS**

277	75,9	51,24	66,52
278	76,2	50,47	65,97
279	76,4	49,62	65,35
280	76,7	47,89	64,76
281	77,0	47,12	64,42
282	77,3	46,19	64,03
283	77,5	45,53	63,55
284	77,8	43,90	62,95
285	78,1	43,45	62,38
286	78,4	42,91	62,03
287	78,6	42,51	61,58
288	78,9	41,82	61,10
289	79,2	40,18	60,67
290	79,5	39,28	60,13
291	79,7	39,28	59,69
292	80,0	39,05	59,21
293	80,3	37,58	58,89
294	80,5	36,26	58,45
295	80,8	34,21	58,18
296	81,1	33,82	57,77
297	81,4	33,36	57,40
298	81,6	32,54	56,93
299	81,9	31,70	56,52
300	82,2	30,87	56,07
301	82,5	30,57	55,77
302	82,7	30,11	55,55
303	83,0	29,88	55,24
304	83,3	28,92	54,83
305	83,6	27,76	54,50
306	83,8	27,06	54,04
307	84,1	26,83	53,65
308	84,4	25,43	53,31
309	84,7	25,36	52,97
310	84,9	24,46	52,56
311	85,2	23,61	52,21
312	85,5	22,63	52,05
313	85,8	21,97	51,71
314	86,0	21,92	51,39
315	86,3	21,68	51,09
316	86,6	21,28	50,73
317	86,8	20,88	50,23
318	87,1	20,59	50,08
319	87,4	19,55	49,78
320	87,7	19,24	49,31
321	87,9	18,86	49,00
322	88,2	18,48	48,74
323	88,5	18,48	48,33
324	88,8	18,10	48,08
325	89,0	17,82	47,67
326	89,3	17,37	47,38
327	89,6	17,30	46,87
328	89,9	17,15	46,75
329	90,1	16,92	46,57
330	90,4	16,77	46,19
331	90,7	16,39	45,95

**IDENTIFICADOR DEL PUNTO:** 9011-e.a.**IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN:** 9011\_ALT2-alterada2**FECHA:** 22/03/2012**RESULTADOS****CURVA DE CAUDALES CLASIFICADOS**

332	91,0	16,20	45,65
333	91,2	16,01	45,30
334	91,5	15,79	45,02
335	91,8	15,71	44,77
336	92,1	15,63	44,39
337	92,3	15,56	44,33
338	92,6	15,26	44,00
339	92,9	15,19	43,65
340	93,2	14,92	43,38
341	93,4	14,39	43,11
342	93,7	14,24	42,74
343	94,0	14,14	42,32
344	94,2	14,07	41,98
345	94,5	13,99	41,70
346	94,8	13,84	41,52
347	95,1	13,84	41,11
348	95,3	13,76	40,79
349	95,6	13,68	40,34
350	95,9	13,35	40,00
351	96,2	13,33	39,51
352	96,4	13,33	39,21
353	96,7	13,23	38,75
354	97,0	13,23	38,55
355	97,3	13,08	38,33
356	97,5	13,03	37,86
357	97,8	12,98	37,62
358	98,1	12,90	37,05
359	98,4	12,89	36,64
360	98,6	12,79	36,17
361	98,9	12,74	35,70
362	99,2	12,74	34,83
363	99,5	12,67	33,57
364	99,7	12,66	32,77
365	100,0	12,05	31,89

**(SEGÚN N° DE DÍAS DE EXCEDENCIA)**

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9011-e.a.

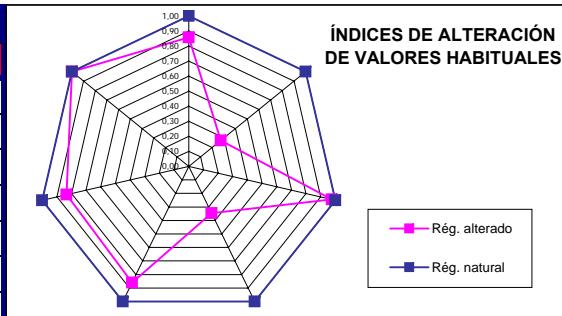
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: 9011\_ALT2-alterada2

FECHA: 22/03/2012

## RESULTADOS

ASPECTO	ÍNDICES DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAH)			NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V
	VALOR	CÓDIGO	DENOMINACIÓN					
VALORES HABITUALES	magnitud	0,86 *	M1	Magnitud de las aportaciones anuales	0,8 < I ≤ 1	0,6 < I ≤ 0,8	0,4 < I ≤ 0,6	0,2 < I ≤ 0,4
		0,27 *	M2	Magnitud de las aportaciones mensuales			0,2 < I ≤ 0,4	0 < I ≤ 0,2
	variabilidad	0,98 *	V1	Variabilidad de las aportaciones anuales				
		0,35	V2	Variabilidad de las aportaciones mensuales				
	estacionalidad	0,86 *	V4	Variabilidad extrema				
		0,83	E1	Estacionalidad de máximos				
		1,00	E2	Estacionalidad de mínimos				

\* Inverso \*\* Indeterminación \*\*\* Inverso e Indeterminación # No se puede calcular



ASPECTO	MES	ÍNDICE HABITUAL M3 MAGNITUD DE LAS APORTACIONES DEL MES	ÍNDICE HABITUAL V3 VARIABILIDAD DE LAS APORTACIONES DEL MES
VALORES HABITUALES	Oct	* 0,28	0,33
	Nov	* 0,29	0,38
	Dic	* 0,28	0,34
	Ene	* 0,26	0,35
	Feb	* 0,31	0,33
	Mar	* 0,38	0,34
	Abr	* 0,32	0,34
	May	* 0,31	0,35
	Jun	* 0,26	0,38
	Jul	* 0,30	0,32
	Ago	* 0,11	0,35
	Sep	* 0,17	0,33

ÍNDICES DE ALTERACIÓN GLOBAL					
ASPECTO	VALOR	CÓDIGO	NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III
VALORES HABITUALES (M1, M2, V1, V2, V4, E1, E2)	0,53	IAG <sub>H</sub>	0,64 < I ≤ 1	0,36 < I ≤ 0,64	0,16 < I ≤ 0,36

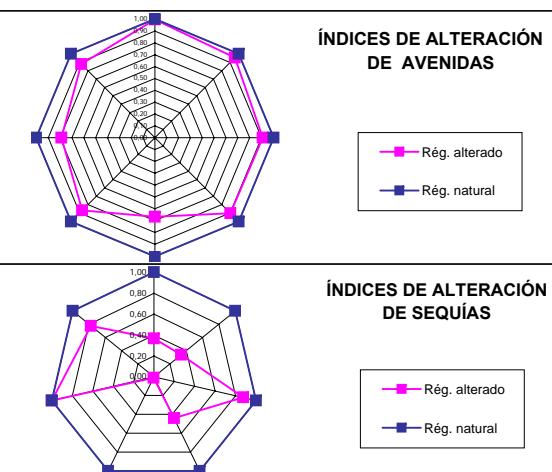
RÉGIMEN ALTERADO  
ÍNDICES DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA: AVENIDAS Y SEQUÍAS

IDENTIFICADOR DEL PUNTO: 9011-e.a.  
IDENTIFICADOR DE LA ALTERACIÓN: 9011\_ALT2-alterada2  
FECHA: 22/03/2012

RESULTADOS

ASPECTO	ÍNDICES DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAH)			NIVEL I $0,8 < I \leq 1$	NIVEL II $0,6 < I \leq 0,8$	NIVEL III $0,4 < I \leq 0,6$	NIVEL IV $0,2 < I \leq 0,4$	NIVEL V $0 < I \leq 0,2$
	VALOR	CÓDIGO	DENOMINACIÓN					
AVENIDAS	magnitud	1,00 *	IAH7	Magnitud de las avenidas máximas				
		0,95 *	IAH8	Magnitud del caudal generador del lecho				
		0,91	IAH9	Frecuencia del caudal de conectividad				
		0,90 *	IAH10	Magnitud de las avenidas habituales				
	variabilidad	0,67 *	IAH11	Variabilidad de las avenidas máximas				
		0,86	IAH12	Variabilidad de las avenidas habituales				
	duración	0,79 *	IAH13	Duración de avenidas				
		0,88	IAH14	Estacionalidad de avenidas				
	sequías	0,37 *	IAH15	Magnitud de las sequías extremas				
		0,34 *	IAH16	Magnitud de las sequías habituales				
		0,87 *	IAH17	Variabilidad de las sequías extremas				
		0,44 *	IAH18	Variabilidad de las sequías habituales				
		0,01	IAH19	Duración de sequías				
		1,00	IAH20	Nº de días con $Q=0$				
		0,77	IAH21	Estacionalidad de sequías				

\* Inverso \*\* Indeterminación \*\*\* Inverso e Indeterminación # No se puede calcular

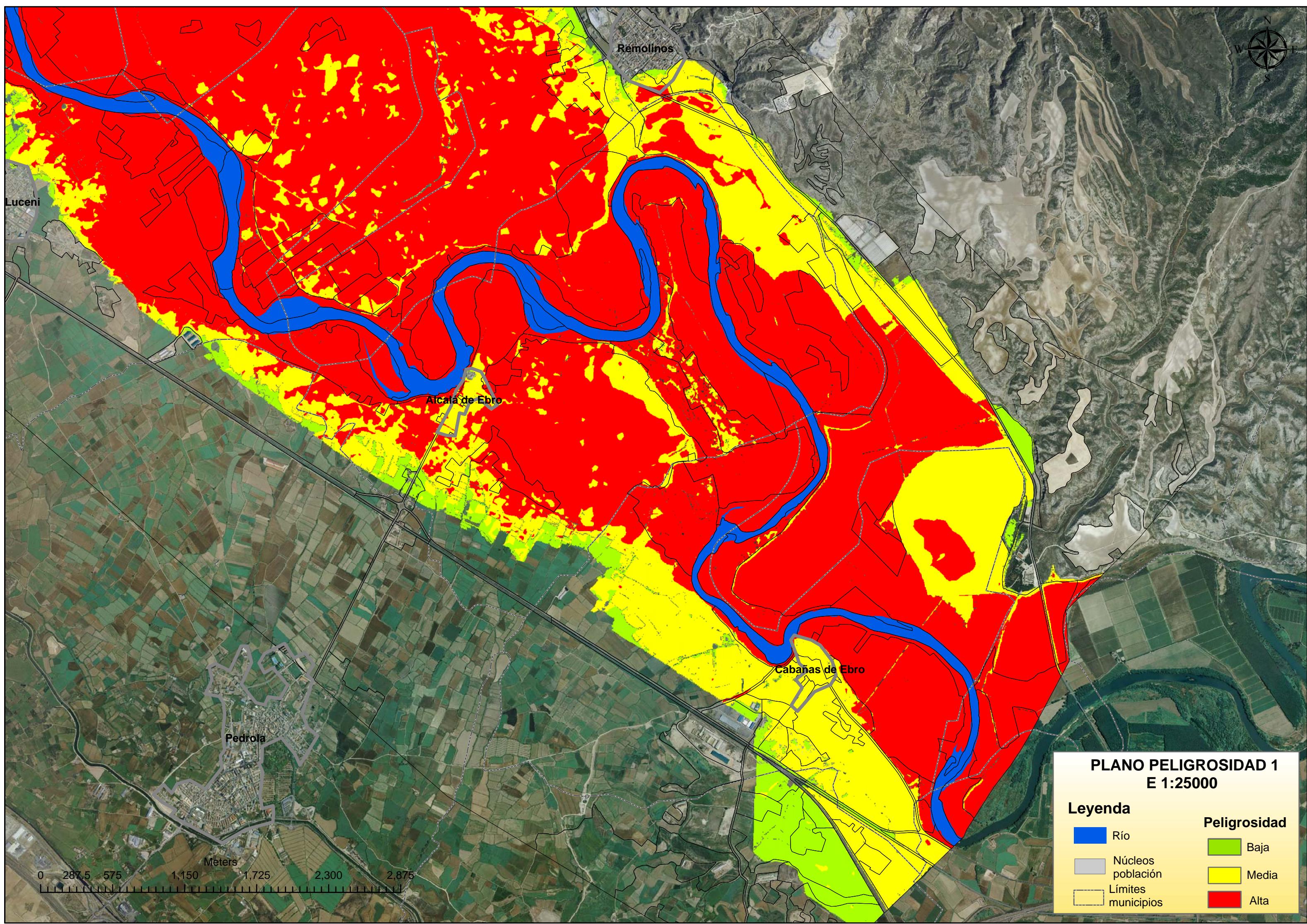


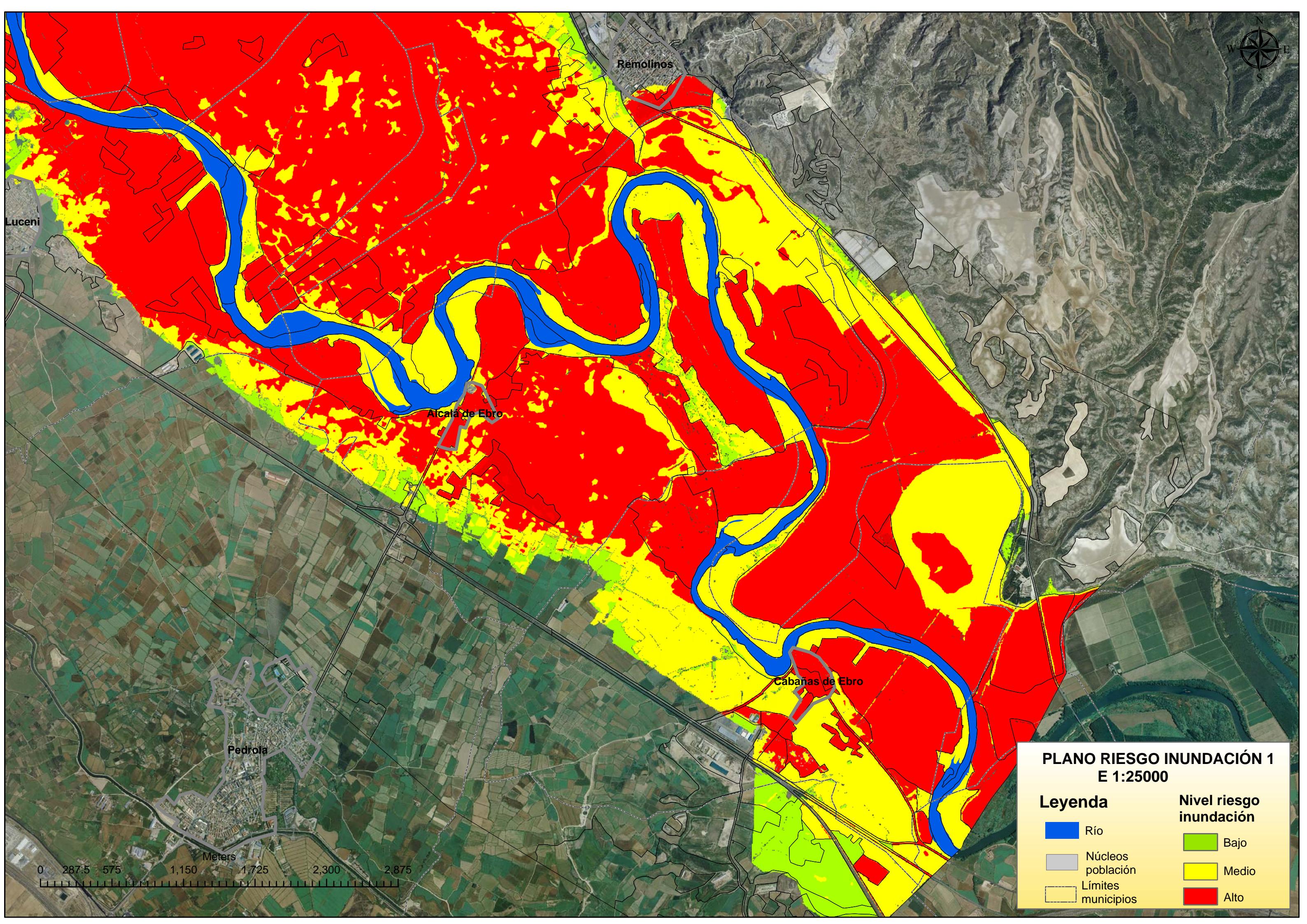
ASPECTO	ÍNDICES DE ALTERACIÓN MENSUALES			
	MES	IAH14	IAH20	IAH21
AVENIDAS Y SEQUÍAS (duración y estacionalidad)	Octubre	0,95	1,00	0,75
	Noviembre	0,90	1,00	1,00
	Diciembre	0,82	1,00	0,99
	Enero	0,65	1,00	1,00
	Febrero	0,85	1,00	1,00
	Marzo	0,64	1,00	1,00
	Abril	0,98	1,00	0,99
	Mayo	0,90	1,00	1,00
	Junio	0,87	1,00	1,00
	Julio	0,96	1,00	0,57
	Agosto	1,00	0,99	0,00
	Septiembre	1,00	1,00	0,00

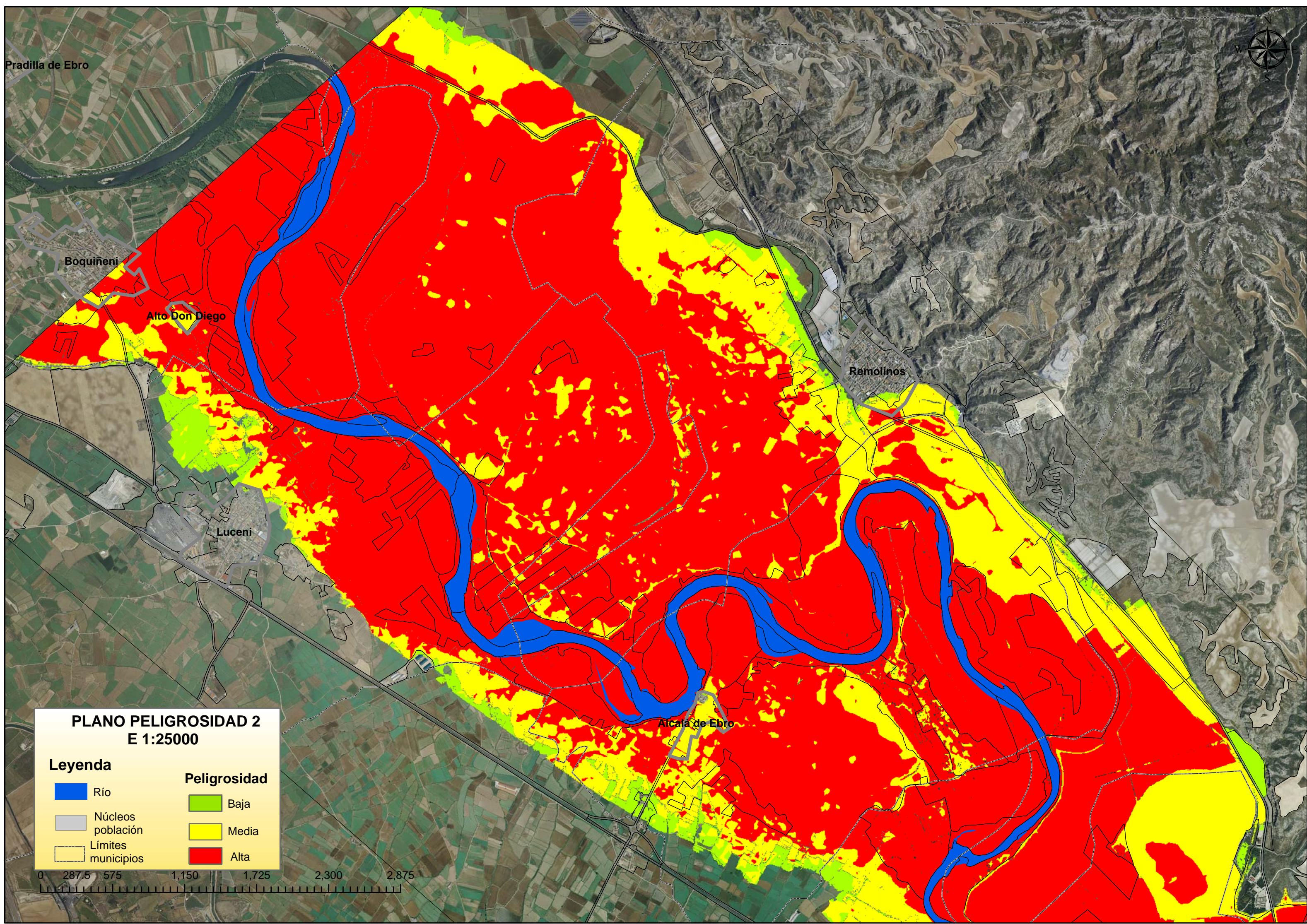
En estos índices no se indica si se ha invertido el cálculo

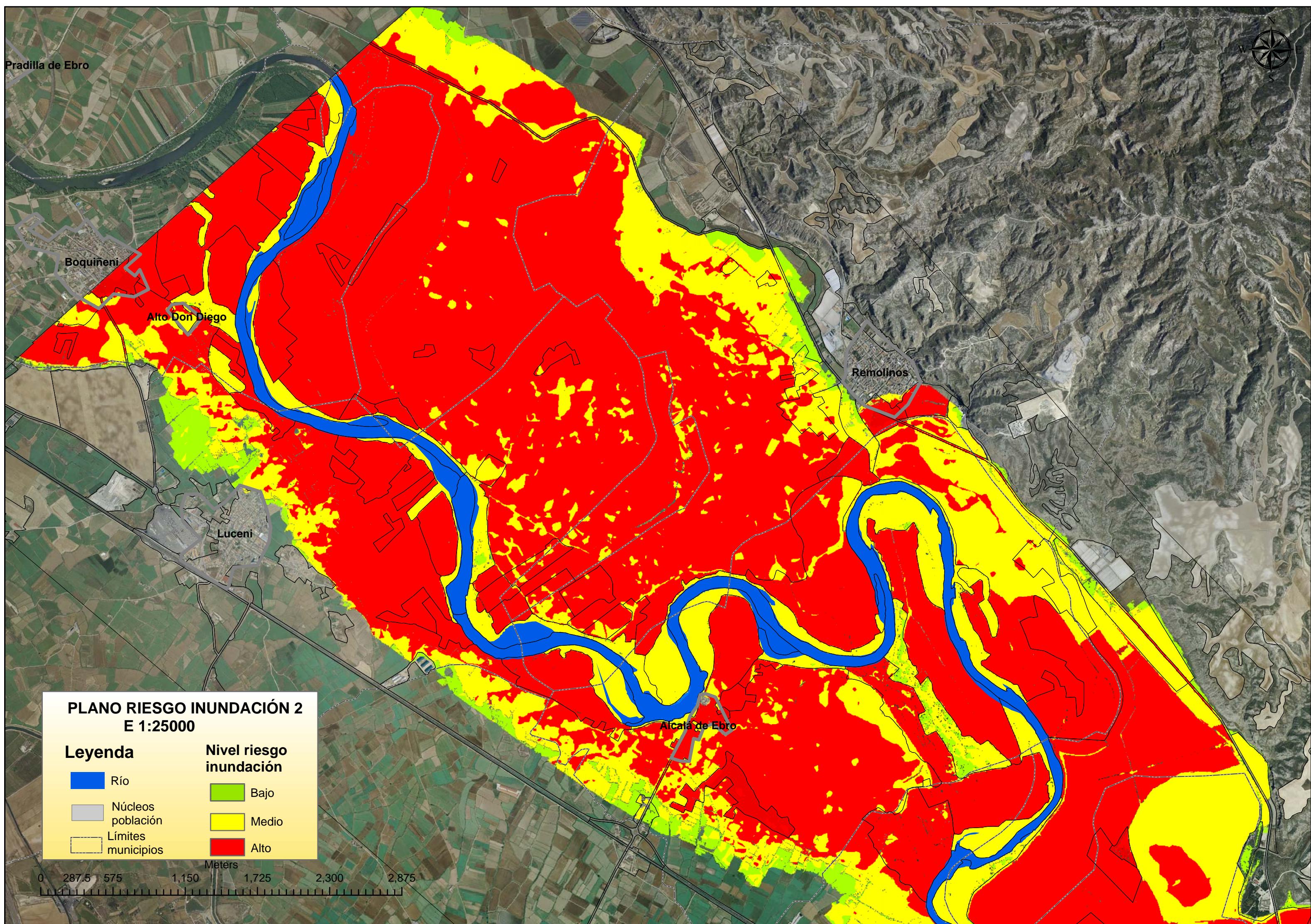
ÍNDICES DE ALTERACIÓN GLOBAL			NIVEL I $0,64 < I \leq 1$	NIVEL II $0,36 < I \leq 0,64$	NIVEL III $0,16 < I \leq 0,36$	NIVEL IV $0,04 < I \leq 0,16$	NIVEL V $0 < I \leq 0,04$
ASPECTO	VALOR	CÓDIGO					
AVENIDAS	0,75	IAG <sub>A</sub>					
SEQUÍAS	0,28	IAG <sub>S</sub>					

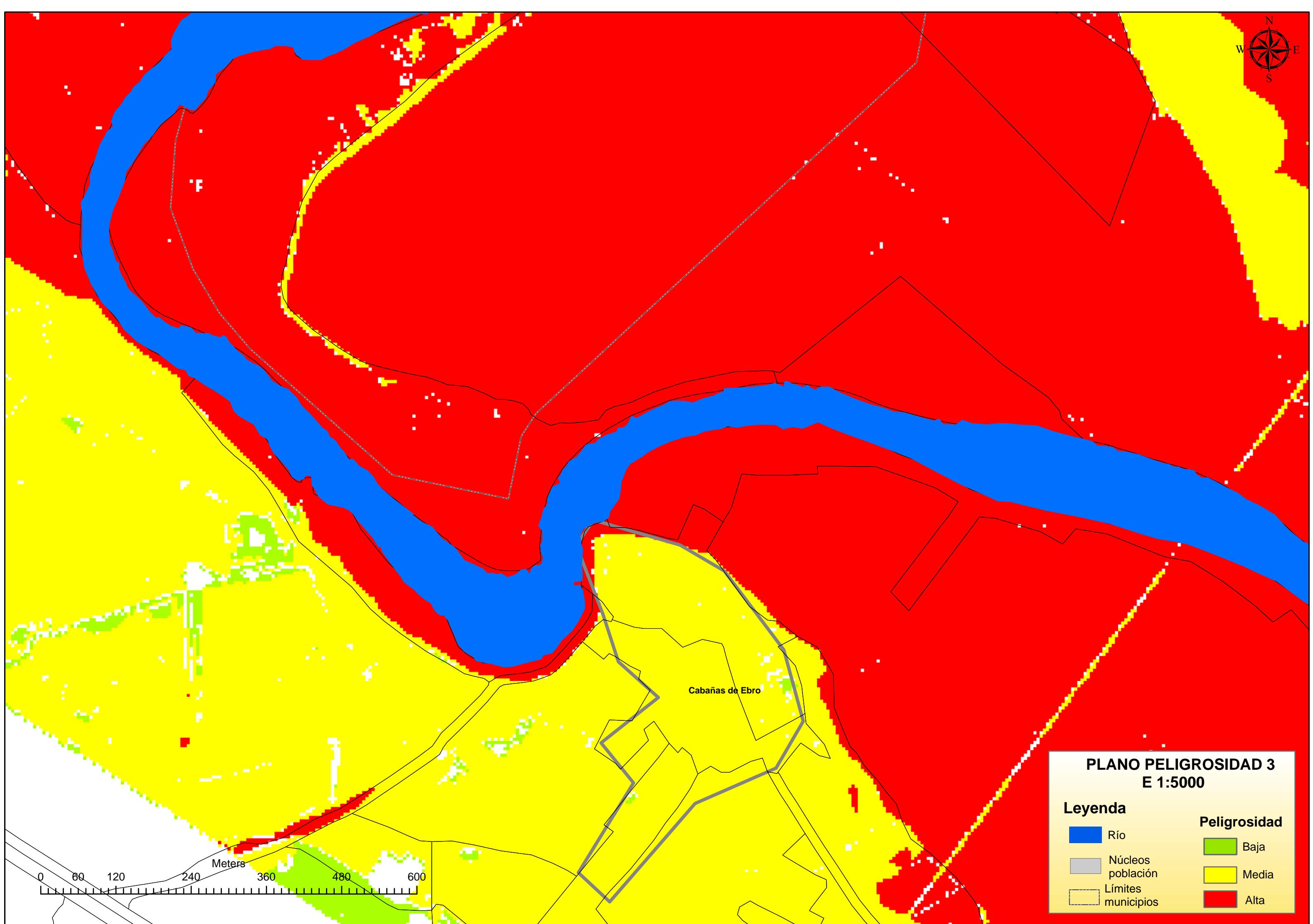
## **ANEJO 2: PLANOS**

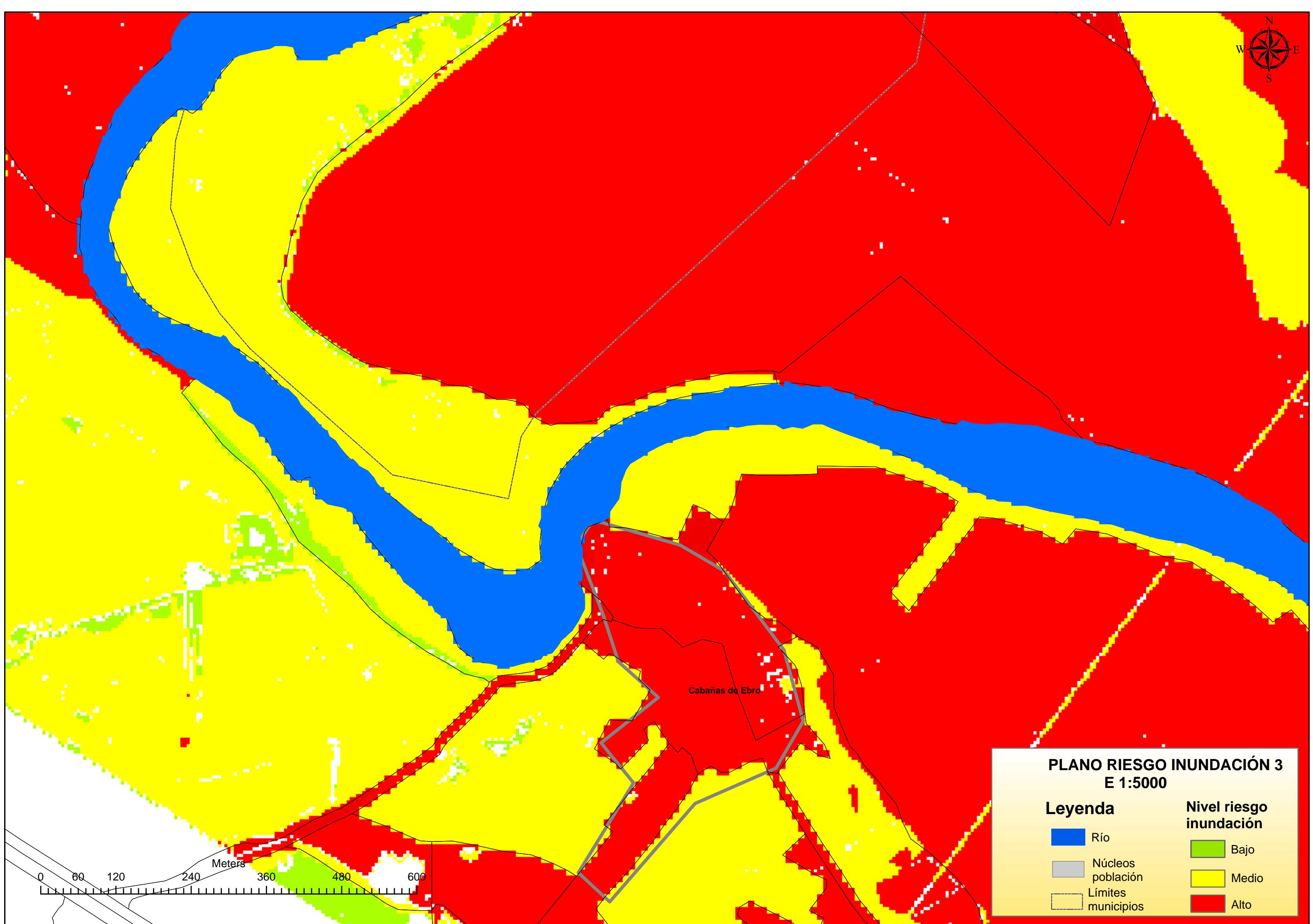


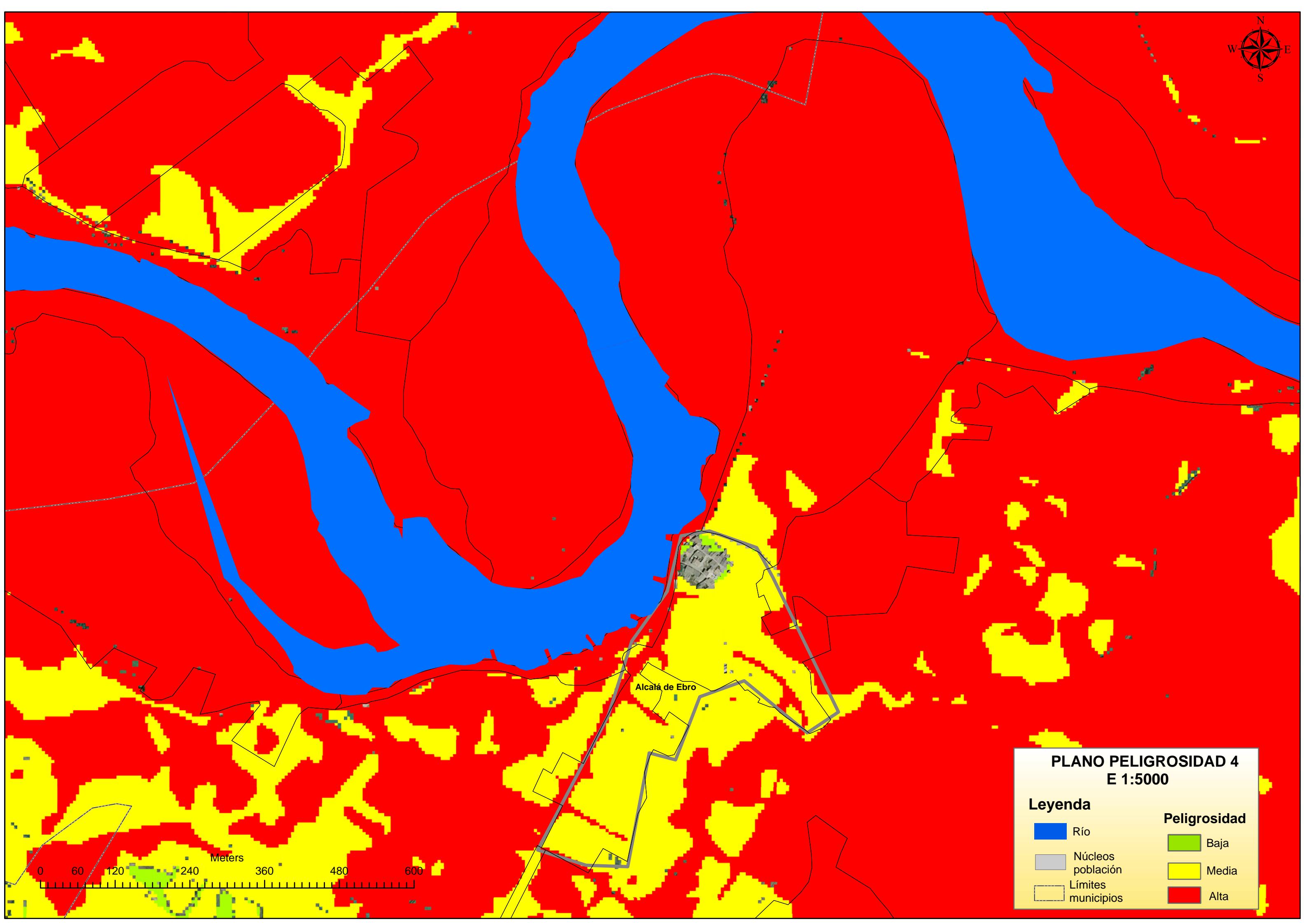


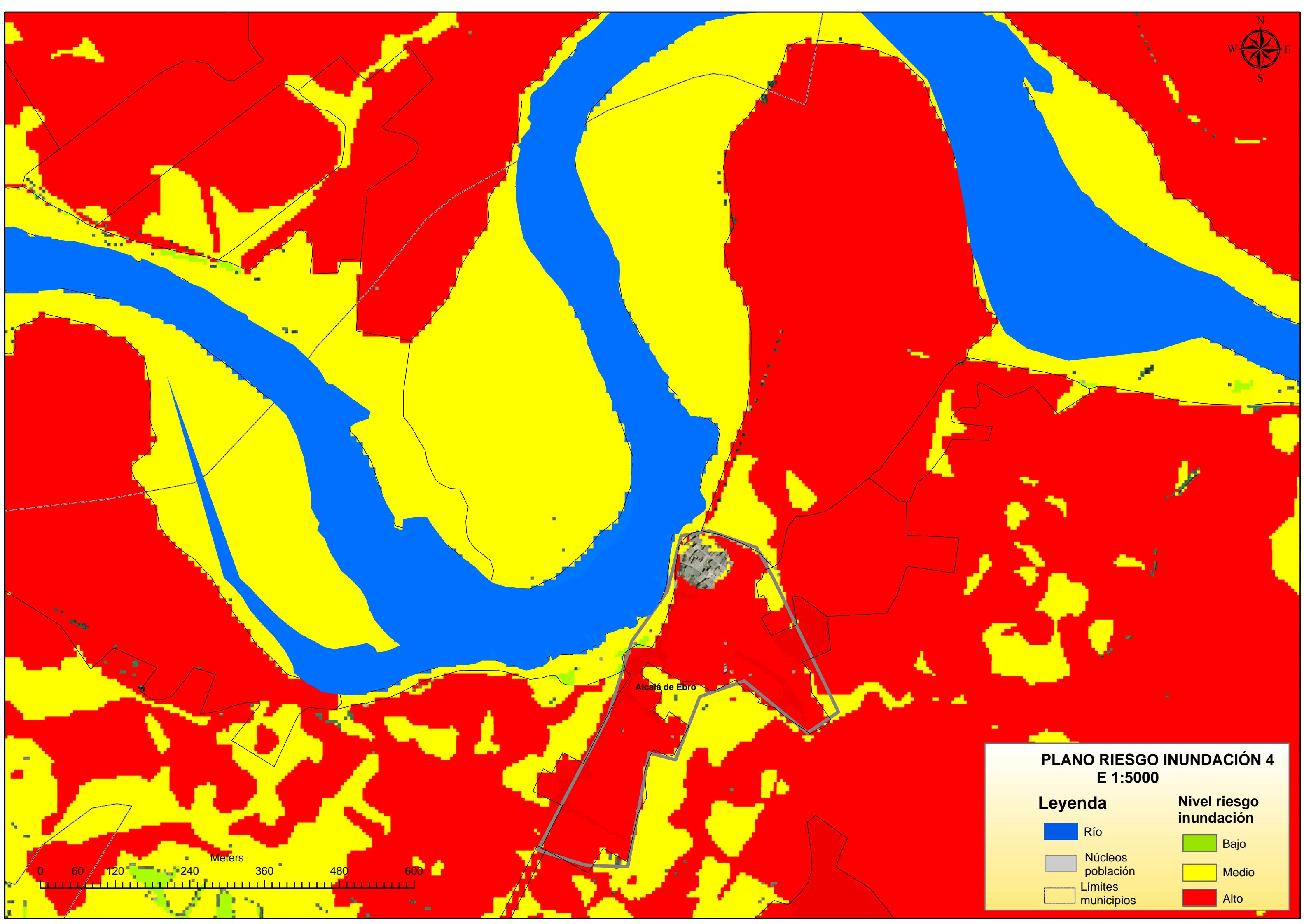


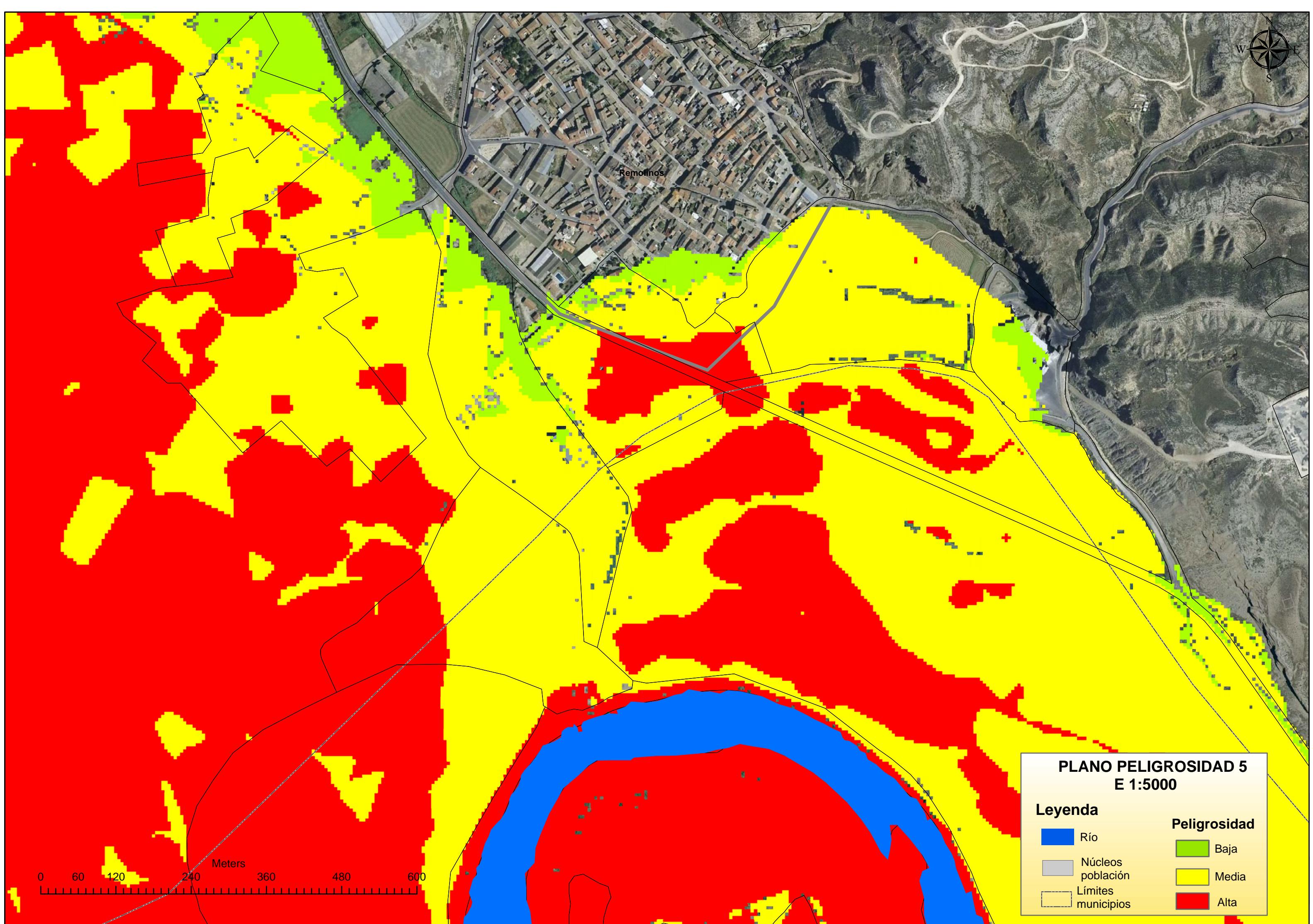


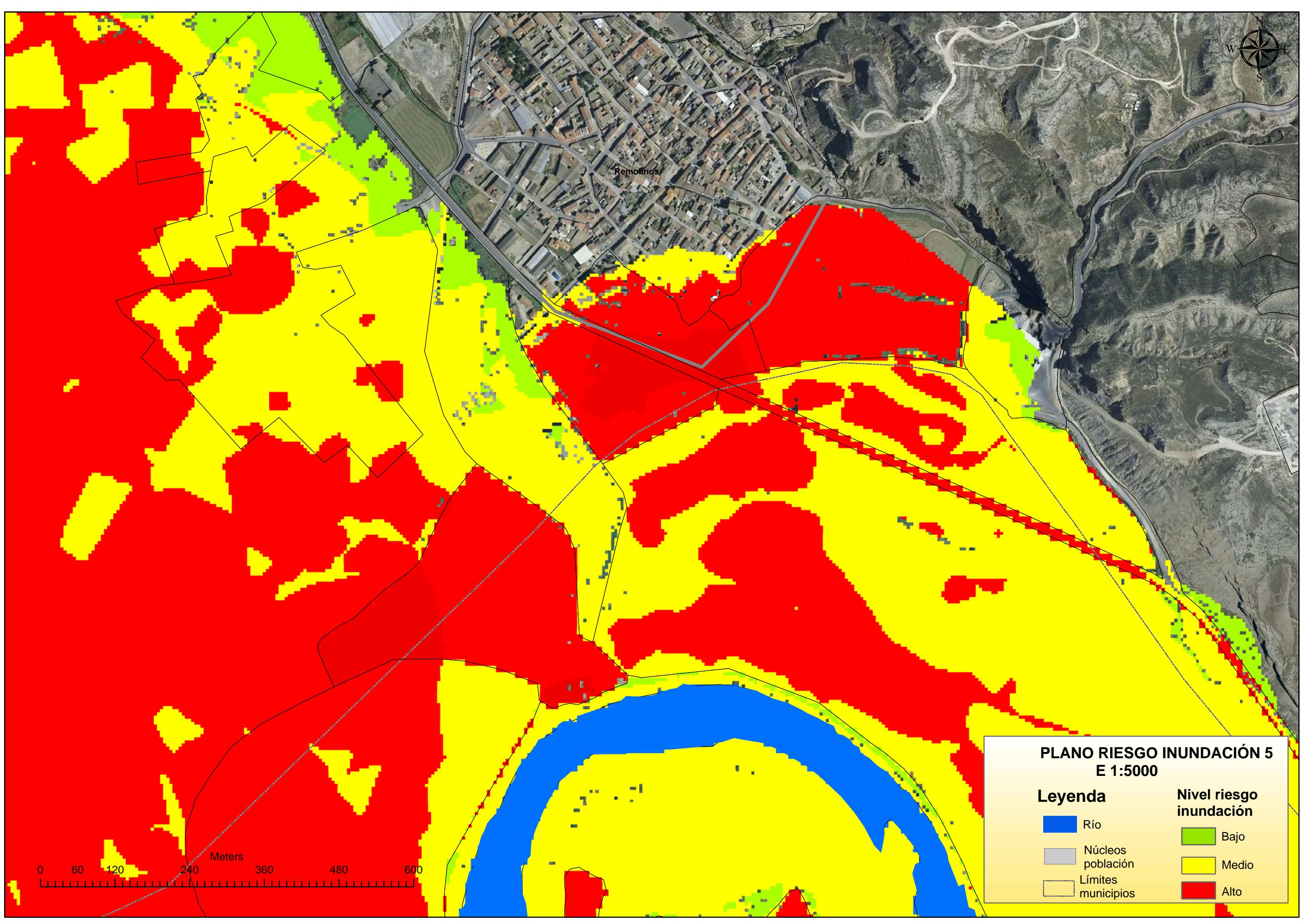














**PLANO PELIGROSIDAD 6**  
E 1:5000

**Leyenda**

Río

Núcleos  
población

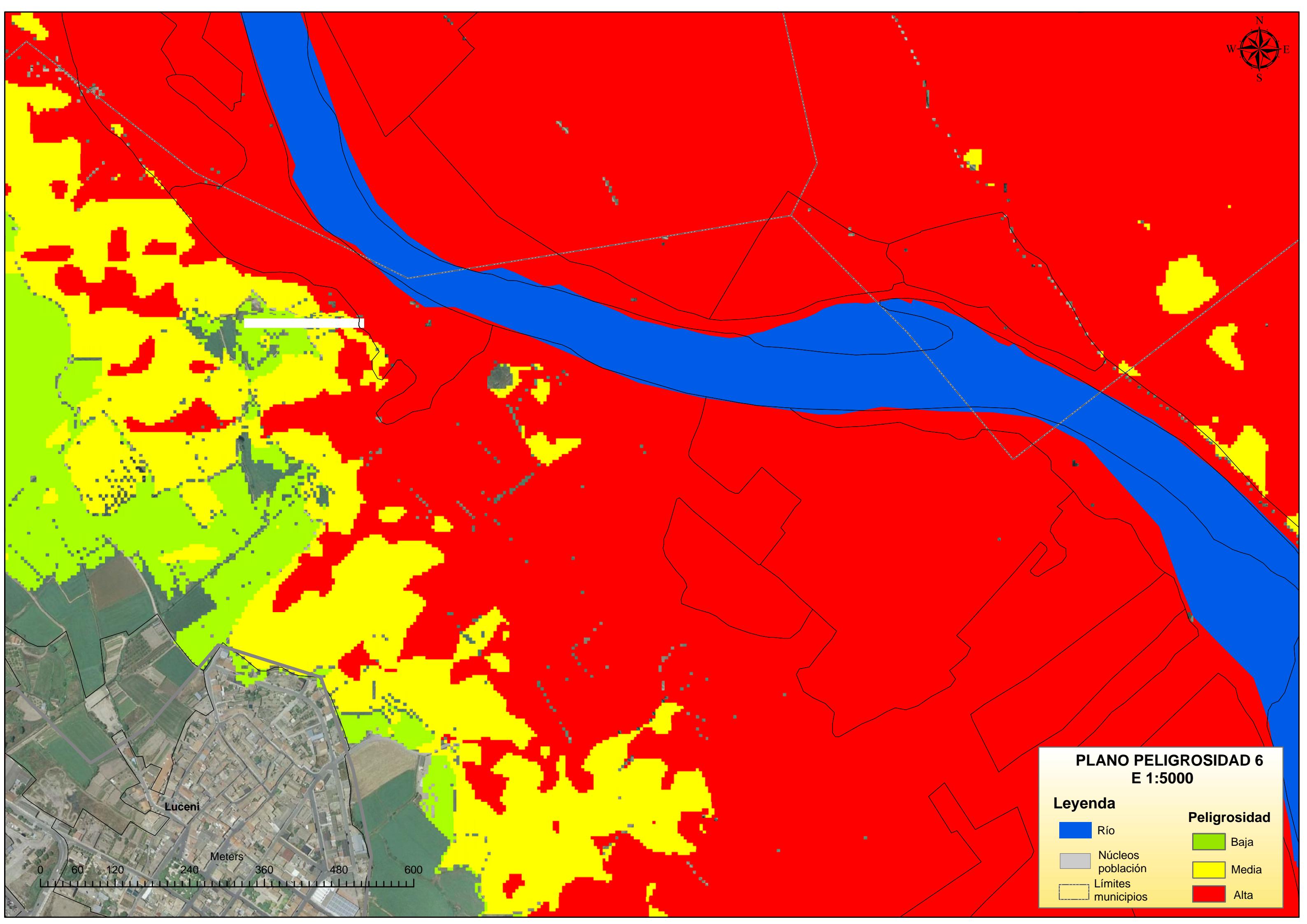
Límites  
municipios

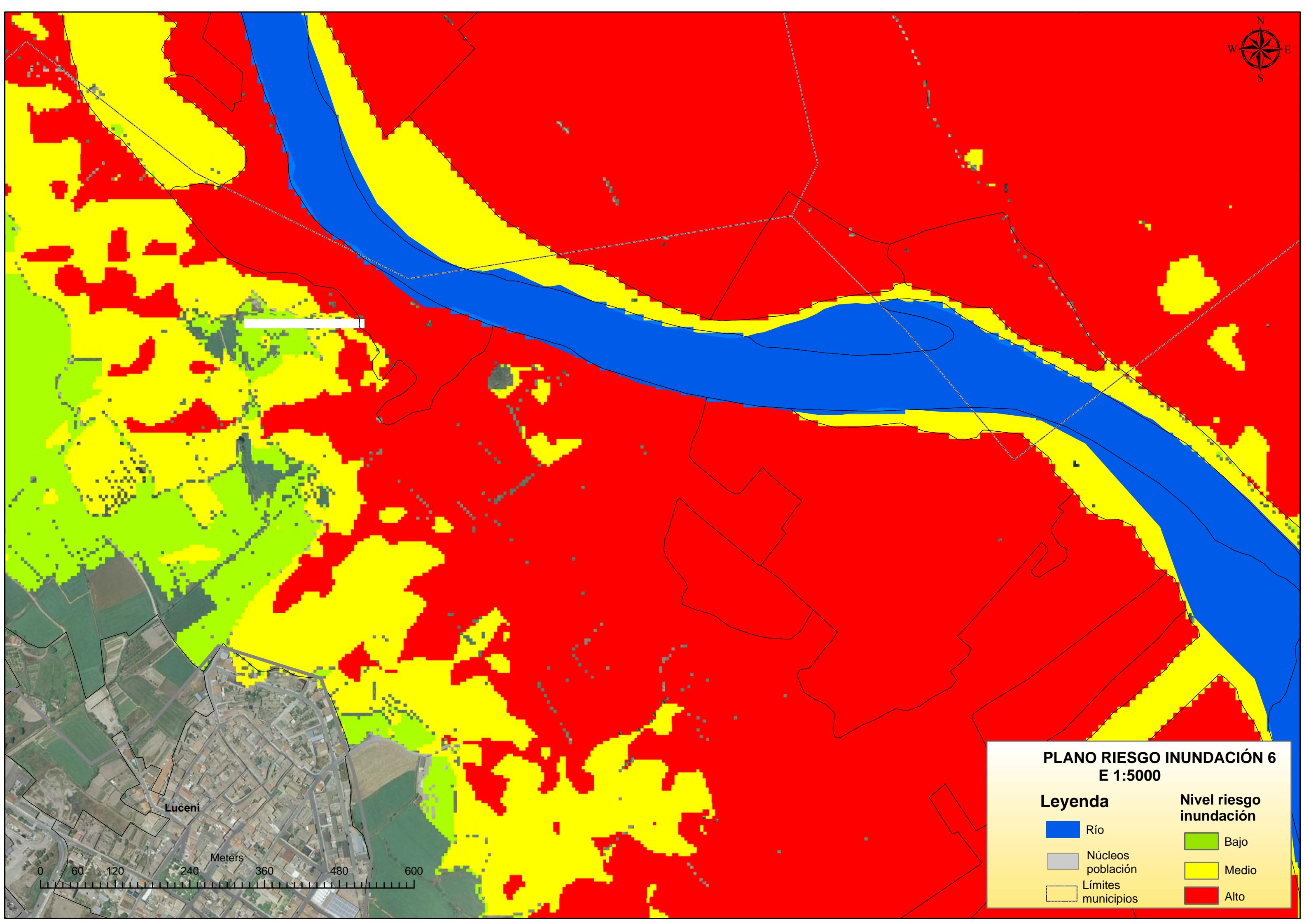
**Peligrosidad**

Baja

Media

Alta





## **ANEJO 3: FOTOGRAFÍAS TRAMO DE ESTUDIO**



PROTECCIÓN CABAÑAS DE EBRO



MEANDRO DEL RÍO EN CABAÑAS DE EBRO



PROTECCIÓN CABAÑAS DE EBRO



PROTECCIÓN Y DIQUES CABAÑAS DE EBRO



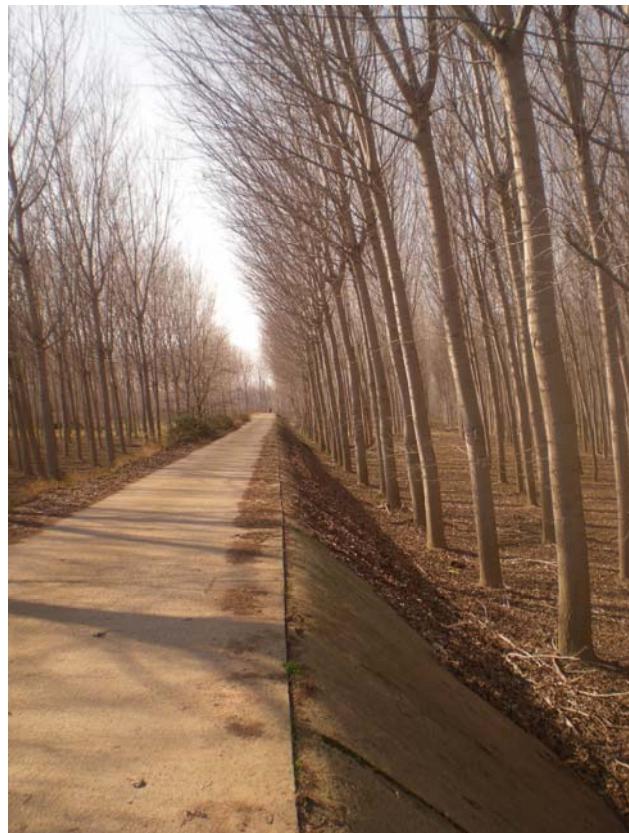
MÁRGENES CON MOTA Y ESCOLLERA EN MARGEN DERECHA, CAMINO DE CABAÑAS A ALCALÁ DE EBRO. PLANTACIÓN DE CHOPOS AL FONDO



MIRADOR DEL EBRO, CABAÑAS DE EBRO (vegetación y tramo un poco más naturalizado)



CAMINO DE CABANAS A ALCALÁ DE EBRO. MOTAS PROTECCIÓN PARA CULTIVOS HERBÁEOS Y DE CHOPOS



CAMINO A ALCALÁ DE EBRO



ALCALÁ DE EBRO. PROTECCIÓN Y DIQUES



MEANDRO RÍO EBRO EN ALCALÁ DE EBRO



MOTAS EN TRAMO DE PRADILLA A LUCENI



MEANDRO Y PROTECCIONES TRAMO LUCENI-REMOLINOS



CULTIVOS HERBÁCEOS, VEGETACIÓN DE RIBERA Y RÍO EBRO EN HUERTA DE REMOLINOS



HUERTA DE REMOLINOS