

Actividad 2:
Apoyo a la caracterización adicional
de las masas de agua subterránea
en riesgo de no cumplir los objetivos
medioambientales en 2015

Demarcación Hidrográfica del Ebro

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA
090.009 Aluvial de Miranda de Ebro



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO



Instituto Geológico
y Minero de España

DIRECCIÓN GENERAL
DEL AGUA

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA (nombre y código):

Aluvial de Miranda de Ebro 090.009

1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Cualitativo

Detalle del riesgo

Cualitativo puntual, Cualitativo difuso

Ámbito Administrativo:

Demarcación hidrográfica	Extensión (km ²)
EBRO	47,36

CC.AA.
Castilla y León País Vasco

Provincia/s
01-Álava 09-Burgos

Población asentada:

Tipo de población	Nº de habitantes en el entorno de la masa	Censo (año)
De derecho (censada)		
De hecho (estimada)		

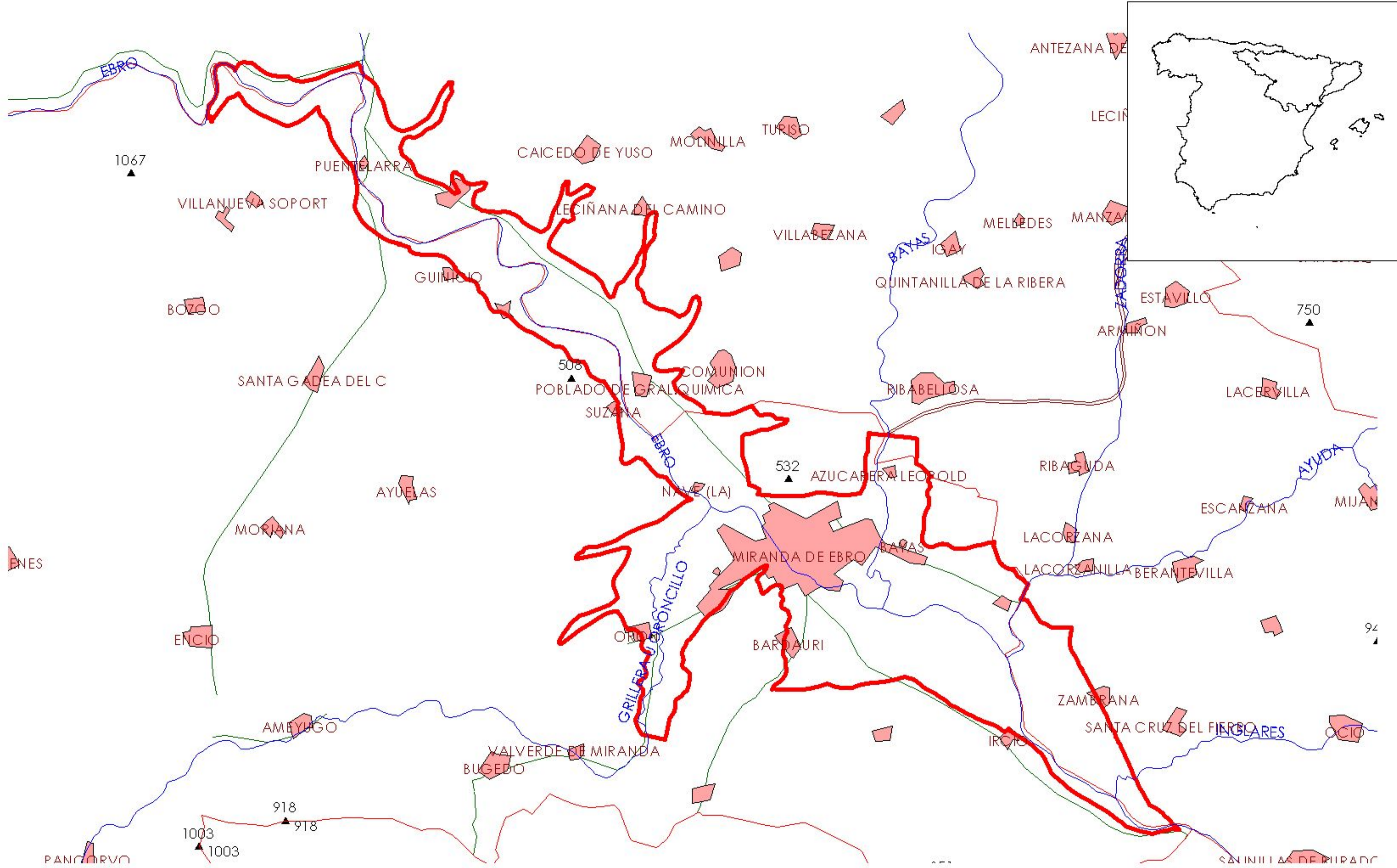
Topografía:

Distribución de altitudes	
Altitud (m.s.n.m)	
Máxima	613
Mínima	447

Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m.s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
447	489	85
489	530	14
530	572	1
572	613	0

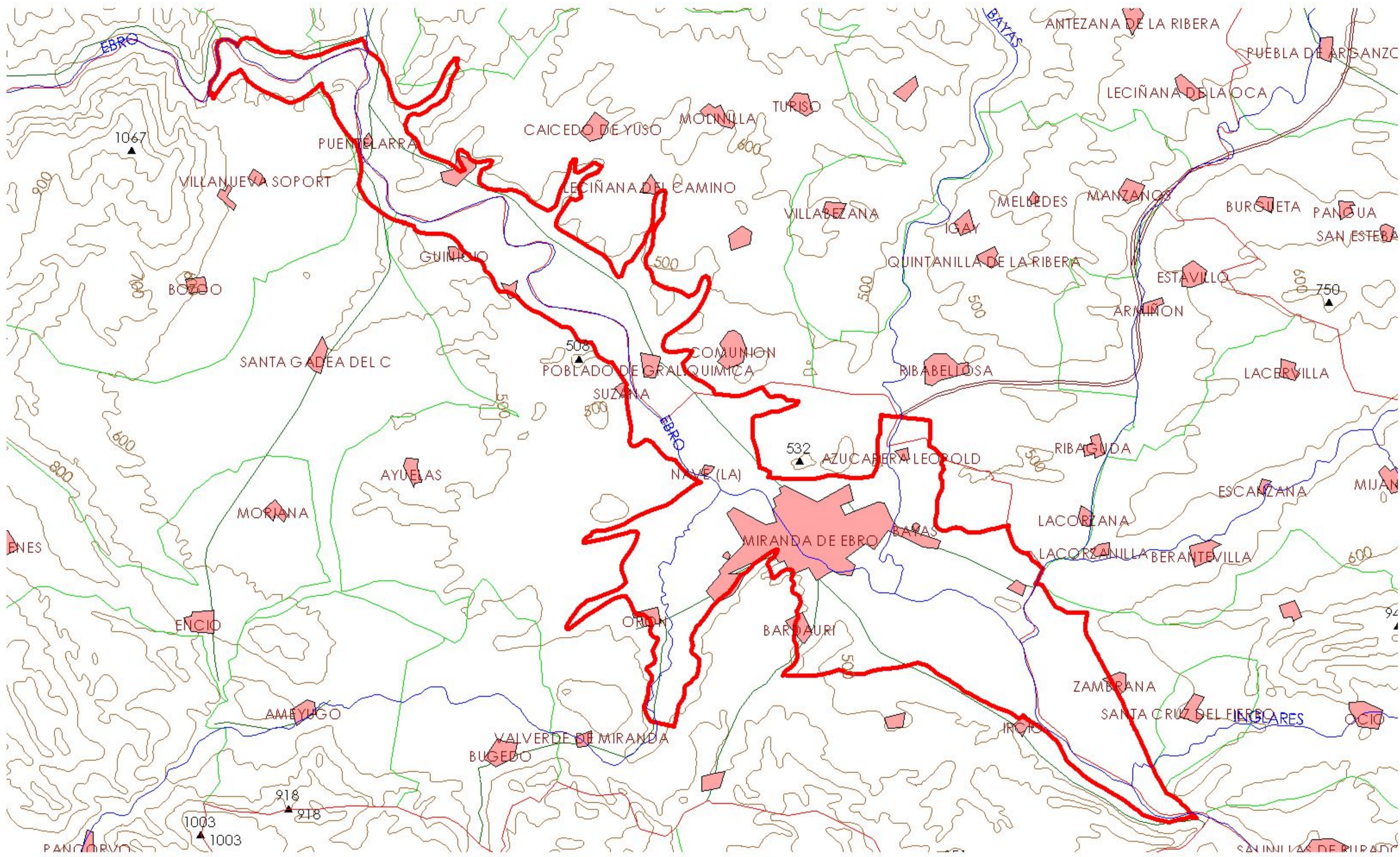
Información gráfica:

Base cartográfica con delimitación de la masa
Mapa digital de elevaciones



MAPA 0: MAPA BASE

90_009 ALUVIAL DE MIRANDA DE EBRO



**MAPA 1.1: MAPA DE IDENTIFICACIÓN
90_009 ALUVIAL DE MIRANDA DE EBRO**

2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS**Ámbito geoestructural:**

Unidades geológicas
Cuenca Terciaria del Ebro

Columna litológica tipo:

Litología	Extensión Afloramiento km ²	Rango de espesor (m)		Edad geológica	Observaciones
		Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
ARCILLAS ARENAS Y GRAVAS	46,00	0	7	CUATERNARIO ALUVIAL	

Origen de la información geológica:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

Mapa geológico
Cortes geológicos y ubicación
Columnas de sondeos
Descripción geológica en texto

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA:090.009-ALUVIAL DE MIRANDA DE EBRO

Descripción geológica:

Acuífero formado por materiales cuaternarios del aluvial del Ebro. Al SW se sitúa sobre materiales arcillosos terciarios que hacen de yacente impermeable. Al NE se sitúa sobre areniscas y calizas terciarias, en esta zona puede haber conexión hídrica con el Sinclinal de Treviño.

3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Oeste: extensión del aluvial sobre el detrítico terciario	Abierto	Entrada	Litológico
Noreste: caminos de acceso a la localidad de Zambrana.	Abierto	Entrada	Convencional
Sureste: encajamiento del Ebro en las calizas de Montes Obarenes	Abierto	Entrada	Litológico
Norte: extensión del aluvial sobre el detrítico terciario	Abierto	Entrada	Litológico

Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km ²	Geometría	Observaciones
Aluvial del Ebro	Detrítico aluvial	46,0	Compleja	

Origen de la información de la naturaleza del acuífero:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Espesor del acuífero o acuíferos:

Acuífero	Espesor		
	Rango espesor (m)		% de la masa
	Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Aluvial del Ebro	0	7	100

Origen de la información del espesor del acuífero o acuíferos:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Porosidad, permeabilidad (m/día) y transmisividad (m²/día)

Acuífero	Régimen hidráulico	Porosidad	Permeabilidad	Transmisividad (rango de valores)		Método de determinación
				Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Aluvial del Ebro	Libre	Intergranular	Muy alta: > 10+2 m/día			

Origen de la información de la porosidad, permeabilidad y transmisividad:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Coefficiente de almacenamiento:

Acuífero	Coeficiente de almacenamiento			
	Rango de valores		Valor medio	Método de determinación
	Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Aluvial del Ebro			0,04620	Ensayo de bombeo

Origen de la información del coeficiente de almacenamiento:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica y adicional:

Mapa de permeabilidades según litología
 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA:090.009-ALUVIAL DE MIRANDA DE EBRO

Recarga natural:

Se debe a la infiltración de las precipitaciones y retorno de riego. Es posible una recarga lateral desde los materiales terciarios de la depresión de Treviño.

Zona/s de recarga:

Superficie del aluvial del Ebro y materiales terciarios periféricos.

Zona/s de descarga:

Principalmente al río Ebro y sus afluentes.

4.- ZONA NO SATURADA

Litología:

Véase 2.- Características geológicas generales

Véase 3.- Características hidrogeológicas generales, en particular, mapa de permeabilidades, porosidad y permeabilidad

Espesor:

Fecha o periodo	Espesor (m)		
	Máximo	Medio	Mínimo

Véase 5.- Piezometría

Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
ENTISOL ORTHENT XERORTHENT		10,71
INCEPTISOL XEREPT CALCIXEREPT		84,98
INCEPTISOL XEREPT HAPLOXEREPT		4,31

Vulnerabilidad a la contaminación:

Magnitud	Rango de la masa	% Superficie de la masa	Índice empleado

Origen de la información de zona no saturada:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica y adicional:*Mapa de Suelos**Mapa de espesor de la zona no saturada**Mapa de vulnerabilidad intrínseca*

5.- PIEZOMETRÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO

Red de seguimiento:

Nº Puntos:	Densidad Espacial (por 100 km ²):	Periodo:

Frecuencia de medidas:	Organismo que opera la red:

Origen de la información:

Análisis de tendencias:

Evolución del llenado:

Características piezométricas:

Isopiezas	Año	Nº Puntos	Nivel piezométrico (m.s.n.m)		Diferencia (max-min) (m)	Rango de oscilación estacional (m)	Sentido de flujo	Gradiente (1)
			Max.	Min.				
De referencia								
Recientes estiaje								
Recientes periodo húmedo								
De año seco								
De año húmedo								

(1) Gradiente medio en el sentido del flujo principal

Origen de la información

Observaciones:

Estado/variación del almacenamiento:

Acuífero	Evolución

Origen información:

Origen de la información de piezometría:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica y adicional:

Gráficas de evolución piezométrica

Mapas piezométricos o de isopiezas (referencia, actual, año húmedo, seco, etc.)

Otros mapas de isopiezas

Gráficas de evolución del índice de llenado

6.- SISTEMAS DE SUPERFICIE ASOCIADOS Y ECOSISTEMAS DEPENDIENTES

Tipo	Nombre	Código	Fecha o periodo	Zona de transferencia	Tasa de transferencia (hm ³ /año)	Observaciones

Origen de la información de sistemas de superficie asociados:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información Gráfica:

- Mapa de ecosistemas dependientes

7.-RECARGA

Componente	hm3/año	Periodo	Método de cálculo	Fuente de información
Infiltración de lluvia	4,0	01/01/1970 - 31/12/2002	Número de Curva	Confederación Hidrográfica del Ebro
Retorno de riego				
Recarga desde ríos, lagos y embalses				
Aportación lateral de otras masas				
Otros				
Tasa recarga (valor medio interanual)	4,0			

Origen de la información de recarga:

Observaciones sobre la información de recarga:

Origen de la información de recarga:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

- Mapa de áreas de recarga

8.-RECARGA ARTIFICIAL

Periodo de operación	Sistema de recarga	Volumen anual (hm3)	Origen agua de recarga	Composición química del agua de recarga

Origen de la información de recarga:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

- Mapa de instalaciones de recarga

9.-EXPLOTACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Extracciones por bombeo:

Año	Aprovechamiento de agua subterránea según uso y volumen anual											
	Abastecimiento población		Agricultura y ganadería		Industria		Uso recreativo		Otros		TOTAL	
	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3

Origen principal de la información:

Origen de la información de extracciones:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Derechos de uso inscritos:

Tipo de derecho	Aprovechamiento de agua subterránea según uso y volumen anual											
	Abastecimiento población		Agricultura y ganadería		Industria		Uso recreativo		Otros		TOTAL	
	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3
En registro de Aguas (Sec. A y C)	4	0,16510	35	0,412	3	0,99760					42	1,575
En catálogo Aprovech.			2	0,081							2	0,081
< 7.000 m3/a	10	0,01950	255	0,279			2	0,001			267	0,299
Total	14	0,18460	292	0,772	3	1,00000	2	0,001	0	0,000	311	1,955

Origen y fecha de la información:

10. CALIDAD QUÍMICA DE REFERENCIA

Niveles de referencia:

Parámetro	Nº estaciones / Nºmuestras	Valor del parámetro							Periodo	Observacion- es
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Temperatura (°C)	50/ 149	123,0	14,3	6,7	13,9	12,1	15,2	16,4	2.007/ 2.003	
pH (Ud. pH)	51/ 131	12,30	7,49	6,50	7,44	7,24	7,60	7,73	2.007/ 2.003	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	56/ 212	9.410	2.111	379	1.203	904	2.220	4.949	2.007/ 2.007	
O2 disuelto (mg /L)	/								/	
DQO (mg O2/L)	/								/	
Dureza Total CO3Ca (mg /L)	13/ 17	923,00	438,24	31,00	428,00	272,00	624,00	731,80	2.007/ 2.002	
Alcalinidad CO3Ca (mg /L)	26/ 63	4.900,00	678,41	125,00	317,00	239,50	348,50	835,40	2.007/ 2.007	
Bicarbonatos CO3Ca (mg /L)	31/ 44	96,00	2,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.000/ 2.003	
Sodio (mg/L)	40/ 126	2.722,00	388,43	6,00	117,55	39,40	394,75	1.015,00	2.007/ 2.007	
Potasio (mg/L)	40/ 118	860,00	66,78	0,50	4,70	3,25	10,15	67,60	2.007/ 2.007	
Calcio (mg/L)	31/ 44	96,00	2,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.000/ 2.003	
Magnesio (mg/L)	40/ 128	85,10	27,11	2,40	25,45	19,38	33,48	45,36	2.007/ 2.007	
Nitrato (mg/L)	49/ 130	660,3	76,5	0,4	28,3	9,9	100,2	230,7	2.007/ 2.007	
Arsénico (mg/L)	28/ 37	0,04400	0,00725	0,00017	0,00254	0,00100	0,00972	0,02080	2.000/ 2.002	
Cadmio (mg/L)	2/ 3	0,01000	0,00567	0,00200	0,00500	0,00350	0,00750	0,00900	2002/ 2003	
Plomo (mg/L)	14/ 16	0,19000	0,01769	0,00100	0,00250	0,00175	0,01250	0,01900	2.000/ 2.005	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio total (mg NH4/L)	33/ 111	26,4	2,9	0,0	2,0	0,8	4,0	6,2	1.991/ 2.007	
Cloruro (mg/L)	40/ 135	1.990,0	180,2	11,0	89,0	49,6	228,0	399,6	2.007/ 2.007	
Sulfato (mg/L)	40/ 130	2.336,0	398,7	23,0	327,2	121,0	577,3	852,5	2.007/ 2.007	
22DTBT	2/ 2	17,10	9,05	1,00	9,05	5,03	13,08	15,49	2.000/ 2.000	
3MIBT	6/ 9	2,70000	1,05778	0,26000	0,38000	0,26000	2,11000	2,62800	2.002/ 2.006	
AFOSTE	2/ 2	4,20000	2,11500	0,03000	2,11500	1,07250	3,15750	3,78300	2.000/ 2.005	
ALUMIN	23/ 31	0,72400	0,11432	0,00100	0,04200	0,03050	0,16550	0,25500	2.000/ 2.006	
AMONIA	1/ 1	0,04300	0,04300	0,04300	0,04300	0,04300	0,04300	0,04300	1.999/ 1.999	
BARIO	21/ 23	0,30000	0,06248	0,02000	0,04800	0,03800	0,05900	0,10240	2.003/ 2.003	
BIOTOX	4/ 10	0,000.000	305.440	2.500	8.650	6.000	754.275	1.000.000	1.999/ 1.999	
BORO	27/ 41	6,45200	0,23498	0,00100	0,03800	0,00200	0,12300	0,23700	2.003/ 2.003	
CARBON	2/ 3	2,00000	0,66667	0,00000	0,00000	0,00000	1,00000	1,60000	1.968/ 1.990	
CAUSUB	6/ 21	9,00000	1,04429	0,02000	0,17000	0,08000	1,05000	3,00000	2.000/ 2.004	
CIANUR	16/ 31	0,12400	0,02697	0,00200	0,02100	0,01000	0,03450	0,05400	2.003/ 2.005	
CO2LIB	34/ 76	58	13	2	11	6	15	23	2.000/ 2.003	
COBALT	16/ 22	0,01700	0,00400	0,00100	0,00300	0,00200	0,00400	0,00590	2.000/ 2.003	

COBRE	27/ 40	0,07800	0,01110	0,00100	0,00900	0,00275	0,01325	0,02000	2.000/ 2.002	
COND25	2/ 4	1.155	918	836	841	837	922	1.062	1.990/ 2.002	
DBO5	11/ 11	30,00	6,73	0,00	2,00	1,00	10,50	13,00	2.000/ 2.000	
ESTRON	19/ 19	2,81700	1,36242	0,20000	1,38000	0,63950	1,96500	2,34400	2.003/ 2.003	
FE_FE	27/ 67	5,56000	0,86618	0,00500	0,54500	0,03000	1,15500	2,28120	2.003/ 2.003	
FOSFOT	2/ 7	0,20000	0,13800	0,07800	0,12800	0,10000	0,18000	0,19400	2.003/ 2.007	
LITIO	15/ 15	0,28600	0,03713	0,00700	0,02100	0,01700	0,02500	0,02660	2.003/ 2.003	
MANGAN	23/ 47	2,50000	0,49119	0,00200	0,21400	0,02500	0,82700	1,11380	2.003/ 2.003	
MOLIBD	7/ 9	0,02900	0,00633	0,00100	0,00200	0,00100	0,00900	0,01300	1.999/ 2.003	
NIQUEL	29/ 48	0,05900	0,01294	0,00100	0,00950	0,00400	0,01825	0,02700	2.000/ 2.002	
NITRIT	34/ 66	73	2	0	0	0	0	1	1.991/ 2.005	
NIV_PI	46/ 124	491	10	0	2	1	4	5	1.999/ 2.006	
OXIDIS	33/ 80	11,70	5,57	0,14	6,00	3,25	7,70	8,70	2.007/ 2.003	
PLATA	8/ 8	0,00300	0,00213	0,00200	0,00200	0,00200	0,00200	0,00230	2.003/ 2.003	
RESSEC	1/ 1	525	525	525	525	525	525	525	2.002/ 2.002	
SALMON	1/ 1	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.007/ 2.007	
SELENI	25/ 34	0,08400	0,00580	0,00010	0,00145	0,00035	0,00775	0,00970	2.003/ 2.002	
SILICE	34/ 70	158	14	1	7	5	11	22	2.007/ 2.007	
SULFUR	1/ 1	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1.998/ 1.998	
TEMAMB	46/ 90	31,70	16,84	2,70	15,00	10,00	23,95	28,11	2.000/ 2.003	
TITANI	14/ 15	0,49700	0,06693	0,00100	0,00200	0,00150	0,02850	0,23820	2.000/ 2.003	
URANIO	2/ 2	0,00300	0,00200	0,00100	0,00200	0,00150	0,00250	0,00280	2.003/ 2.003	
VANADI	9/ 10	0,05200	0,01020	0,00100	0,00250	0,00125	0,00500	0,03220	2.000/ 2.003	
WOLFRA	3/ 3	0,01000	0,00533	0,00100	0,00500	0,00300	0,00750	0,00900	2.003/ 2.000	
ZINC	25/ 46	0,64800	0,07767	0,00100	0,02700	0,01075	0,06200	0,22100	2.000/ 2.006	
ZIRCON	1/ 1	0,10800	0,10800	0,10800	0,10800	0,10800	0,10800	0,10800	2.000/ 2.000	

- Origen de la información:

Tratamiento estadístico realizado por el MMA. Base de datos de calidad del MMA 2008

Niveles básicos:

Parámetro	Nº estaciones / Nºmuestras	Valor del parámetro							Periodo	Observacio- nes
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Temperatura agua(°C)	/								/	
pH (Ud. pH)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	/								/	
O2 disuelto (mg /L)	/								/	
DQO (mg O2/L)	/								/	
Dureza Total CO3Ca (mg /L)	/								/	
Alcalinidad CO3Ca (mg /L)	/								/	
Bicarbonatos CO3Ca (mg /L)	/								/	
Sodio (mg/L)	/								/	
Potasio (mg/L)	/								/	
Calcio (mg/L)	/								/	
Magnesio (mg/L)	/								/	
Nitrato (mg/L)	/								/	
Plaguicidas individuales(detallar) (mg/L)	/								/	
Total plaguicidas (µg/L)	/								/	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	/								/	
Plomo (mg/L)	/								/	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio(mgNH4/L)	/								/	
Cloruro (mg/L)	/								/	
Sulfato (mg/L)	/								/	
Tricloroetileno (µg/L)	/								/	
Tetracloroetileno (µg/L)	/								/	
	/								/	

- Origen de la información:

Estratificación del agua subterránea:

Rango de profundidad (m)	Nitrato (mg/L)	Conductividad eléctrica (mS/cm)	Temperatura (°C)	Contaminantes orgánicos (Detallar)	Otros (Detallar)
/					

Origen de la información:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

- Mapa de situación de estaciones para los niveles de referencia
- Calidad química de referencia (facies hidrogeoquímica)
- Calidad química de referencia (niveles de referencia)
- Gráficos de niveles de referencia

Observaciones:

La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre determinaciones químicas y microbiológicas para el análisis de las aguas.

11.-EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO**Normas de calidad:**

Contaminante	Normas de calidad
Nitratos	50 mg/L
Sustancias activas de los plaguicidas, incluidos los metabolitos y los productos de degradación y reacción que sean pertinentes (1)	0,1 µg/L 0,5 µg/l (total) (2)

(1) Se entiende por «plaguicidas» los productos fitosanitarios y los biocidas definidos en el artículo 2 de la Directiva 91/414/CEE y el artículo 2 de la Directiva 98/8/CE, respectivamente.

(2) Se entiende por «total» la suma de todos los plaguicidas concretos detectados y cuantificados en el procedimiento de seguimiento, incluidos los productos de metabolización, los productos de degradación y los productos de reacción.

Valores umbral:

Contaminante	Valor umbral
Arsénico (mg/L)	
Cadmio (mg/L)	
Plomo (mg/L)	
Mercurio (mg/L)	
Amonio (mg /L)	
Cloruro (mg/L)	
Sulfato (mg/L)	
Tricloroetileno (mg/L)	
Tetracloroetileno (mg/L)	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	

Origen de la información:

Red de control operativo:

Nº de estaciones	Densidad espacial	Periodo	Frecuencia de medidas	Organismo Responsable

Origen de la información:

Evaluación del estado químico:

Parámetro	Nº estaciones / Nºmuestras	Valor del parámetro							Periodo	Observaciones
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Nitrato (mg/L)	/								/	
Plaguicidas individuales (detallar) (mg/L)	/								/	
Total plaguicidas (μ g/L)	/								/	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	/								/	
Plomo (mg/L)	/								/	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio(mgNH4/L)	/								/	
Cloruro (mg/L)	/								/	
Sulfato (mg/L)	/								/	
Tricloroetileno (μ g/L)	/								/	
Tetracloroetileno (μ g/L)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (mS/cm)	/								/	
	/								/	

Origen de la información:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

- Mapa de situación de las estaciones utilizadas en la evaluación del estado químico (red de control operativo).
- Mapas con los valores obtenidos en cada estación de la red de control operativo para los distintos parámetros utilizados en la evaluación del estado químico.
- Mapa de evaluación del estado químico de la masa de agua subterránea

Observaciones:

La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre

12. DETERMINACIÓN DE TENDENCIAS DE CONTAMINANTES

Determinación de tendencias y definición de puntos de partida de inversiones de tendencias:

Parámetro	Nº estaciones / Nºmuestras	Valor del parámetro							Periodo	Punto de partida de inversión de tendencia (% valor umbral)
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Nitrato (mg/L)	/								/	
Plaguicidas individuales (detallar) (mg/L)	/								/	
Total plaguicidas (µg/L)	/								/	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	/								/	
Plomo (mg/L)	/								/	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio(mgNH ₄ /L)	/								/	
Cloruro (mg/L)	/								/	
Sulfato (mg/L)	/								/	
Tricloroetileno (µg/L)	/								/	
Tetracloroetileno (µg/L)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (mS/cm)	/								/	
	/								/	

(*) Para sustancias que se produzcan naturalmente y como resultado de actividades humanas se considerarán los niveles básicos (años 2007-2008) y, cuando se disponga de ellos, los datos recabados con anterioridad (Directiva 2006/118/CE, Anejo IV, parte A.3).

Origen de la información:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

- Mapa de situación de las estaciones utilizadas en la determinación de tendencias.
- Mapas de tendencias para cada parámetro (contaminantes, grupos de contaminantes o indicadores de contaminación detectada).
- Gráficos de tendencias para cada parámetro (contaminantes, grupos de contaminantes o indicadores de contaminación detectada).

Observaciones:

La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre determinaciones químicas y microbiológicas para el análisis de las aguas.

13.- USOS DEL SUELO

Actividad	Corine Land Cover 2000	
	Denominación	% en la masa
Aeropuertos	Aeropuertos	
Vías de transporte	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados	0,79
Zonas de regadío	Terrenos regados permanentemente	12
	Cultivos herbáceos en regadío	
	Otras zonas de irrigación	
	Arrozales	
	Viñedos en regadío	
	Frutales en regadío	
	Cítricos	
	Frutales tropicales	
	Otros frutales en regadío	
	Olivares en regadío	
	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en regadío	
	Mosaico de cultivos en regadío	
	Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío	
	Mosaico de cultivos permanentes en regadío	
	Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío	
Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natura		
Zonas de secano	Tierras de labor en secano	59,93
	Viñedos en secano	
	Frutales en secano	
	Olivares en secano	
	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en secano	
	Mosaico de cultivos en secano	
	Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secano	
	Mosaico de cultivos permanentes en secano	
	Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en secano.	
	Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío	
	Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural	
	Cultivos agrícolas con arbolado adhesionado	
Zonas quemadas	Zonas quemadas	
Zonas urbanas	Tejido urbano continuo	8,96
	Tejido urbano discontinuo	
	Estructura urbana abierta	
	Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas	
	Zonas en construcción	
	Zonas verdes urbanas	
Zonas industriales	Industrias y comercio	
Zonas mineras	Zonas de extracción minera	3,70
Zonas recreativas	Instalaciones deportivas y recreativas	
	Campos de golf	
	Resto de instalaciones deportivas y recreativas	
Praderas	Prados y praderas, Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natur	
	Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesionado	

Información gráfica:

- Mapa de usos del suelo

14.- FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN

Fuentes puntuales	Nº de instalaciones	Magnitud	
		Umbral	Parámetro
Vertederos de residuos no peligrosos			
Vertederos de inertes			
Vertedero de residuos peligrosos			
Instalaciones de gestión de residuos			
Depuradoras de aguas residuales			
Lagunas de efluentes líquidos			
Vertido en pozos			
Fosas sépticas			
Vertidos autorizados urbanos	13	2.000 h-e	4327205
Vertidos autorizados agrarios			
Vertidos autorizados industriales	13		21804050
Estaciones de servicio (gasolineras)			
Industrias IPPC	7	Ser actividad IPPC	13504750
Efluentes térmicos (generación electricidad)			
Escombreras mineras			
Balsas mineras			
Agua de drenaje de minas			
Agua de lavado de minerales			
Explotaciones ganaderas			
Acuicultura			
Residuos de proceso industrias agropecuarias			

Tabla orientadora para caracterización de presiones procedentes de fuente puntual:

Tipo	Magnitud	
	Umbral	Parámetro
Vertidos urbanos	2.000 h -e	<ul style="list-style-type: none"> - Caudal ($m^3/año$; m^3/mes y $m^3/día$) - <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT), compuestos fósforo y nitrógeno (mg/L y g/año)
Vertidos biodegradables	4.000 h -e	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal</u> ($m^3/año$; m^3/mes y $m^3/día$) - <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT), compuestos fósforo y nitrógeno (mg/L y g/año)
Vertidos industriales de actividades IPPC	Ser actividad IPPC	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal</u> ($m^3/año$; m^3/mes y $m^3/día$) - Contaminantes autorizados (mg/L y g/año) - Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Residuos mineros y aguas de agotamiento de mina	100 L/seg	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal</u> ($m^3/año$; m^3/mes y $m^3/día$) - Naturaleza del sector de producción - <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Vertidos de sales	100 t/día TSD	<ul style="list-style-type: none"> - Caudal ($m^3/año$; m^3/mes y $m^3/día$) - <u>Sales</u> (mg/L y g/año) - <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Vertido térmicos	Producción 10 MW	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal</u> ($m^3/año$; m^3/mes y $m^3/día$) - Temperatura del vertido ($^{\circ}C$) - <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Vertederos de residuos no peligrosos	Población 10.000 h.	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal lixiviado</u> - Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Vertederos de residuos peligrosos	Vertido de residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal lixiviado</u> - Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Vertederos de residuos no peligrosos	Existe evidencia de presión	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal lixiviado</u> - <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT). - Compuestos de Nitrógeno y Fósforo - <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Gasolineras	Año de construcción	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Derivados del petróleo</u> - Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA)

Tabla orientadora para caracterización de presiones procedentes de fuentes difusas:

Fuentes difusas	Superficie ocupada (ha)	Umbral % ocupado de la masa
Aeropuertos (1)	0,00	0,00
Vías de transporte (1)	0,00	0,00
Suelos contaminados (2)	0,00	0,00
Infraestructura industria del petróleo (1)	0,00	0,00
Áreas urbanas (2)	866,35	1,84
Zonas mineras (3)	240,23	0,51
Áreas recreativas (6)	0,00	0,00
Zonas de regadío (4)	567,81	1,20
Zonas de secano (4)	45.488,44	96,45
Zonas de ganadería extensiva (5)	0,00	0,00

(1) PAHs,,hidrocarburos. Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)

(2) Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año).

(3) Elementos y compuestos en función de la naturaleza de la explotación. Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)

(4) PO4, P total, NO3, NH3, N total. Plaguicidas

(5) N° de cabezas /ha Carga orgánica (DQO,DBO, COT) NO3, NH3, N total

(6) Carga orgánica (DQO,DBO, COT), compuestos de fósforo y nitrógeno (mg/L y g/año), plaguicidas Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)

Información gráfica:

- Mapa de situación de actividades potencialmente contaminantes

15.- OTRAS PRESIONES

Actividad	Identificación	Localización	Descripción y efecto en la masa de agua subterránea
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	EBRO	
Sobreexplotación en zona costera			
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Presas	PUENTELARRA	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	BAYAS	

Observaciones:

Origen de la información:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

- Mapa de situación de otras presiones

16.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS