

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 Tajo

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA  
030.016 Aluvial del Tajo: Toledo-  
Montearagón



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 del Tajo: Toledo-Montearagón 030.016****1.- IDENTIFICACIÓN**

Clase de riesgo

Cualitativo

Detalle del riesgo

Cualitativo difuso

**Ámbito Administrativo:**

Demarcación hidrográfica	Extensión (km <sup>2</sup> )
TAJO	215,98

CC.AA.
Castilla la Mancha

Provincia/s
Toledo

**Población asentada:**

Tipo de población	Nº de habitantes en el entorno de la masa	Censo (año)
De derecho (censada)	45.014	2005
De hecho (estimada)	46.716	2005

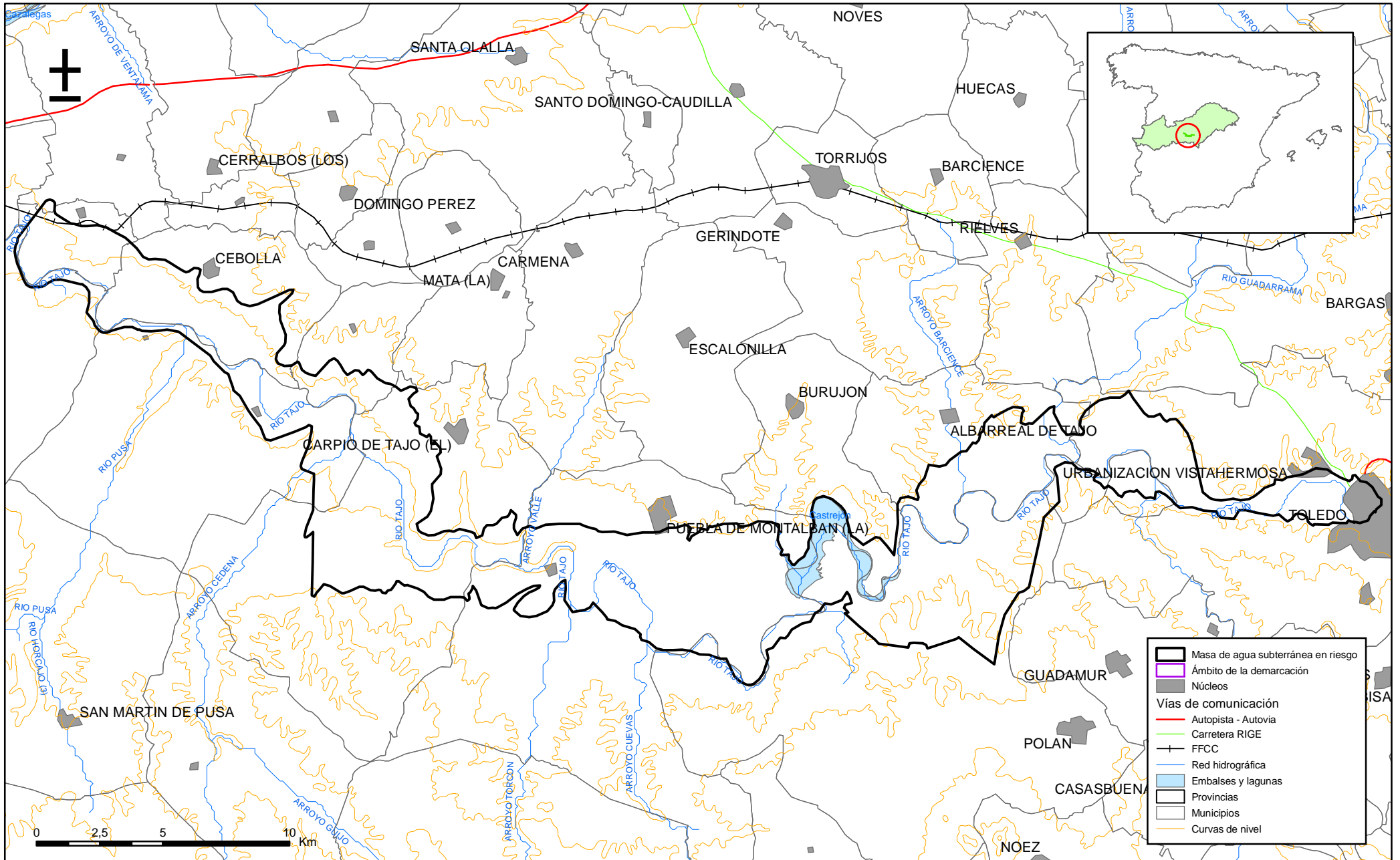
**Topografía:**

Distribución de altitudes	
Altitud (m.s.n.m)	
Máxima	585
Mínima	370

Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m.s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
370	399	20
400	499	75
500	585	5

**Información gráfica:**

**Base cartográfica con delimitación de la masa**  
**Mapa digital de elevaciones**



Mapa 1.1. Mapa base cartográfica de la masa Aluvial del Tajo: Toledo-Montearagón (030016)



Mapa 1.2. Mapa digital de elevaciones de la masa Aluvial del Tajo: Toledo-Montearagón (030016)

## 2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

### Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Cuenca cenozoica del Tajo (Cuenca de Madrid)
Aluvial de la Cuenca de Madrid

### Columna litológica tipo:

Litología	Extensión Afloramiento km <sup>2</sup>	Rango de espesor (m)		Edad geológica	Observaciones
		Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Rocas ácidas metamorizadas	0,12			Precámbrico-Ordovícico inferior	
Rocas plutónicas ácidas	0,04			Carbonífero Medio-Pérmico	
Conglomerados, arenas y limos con sílice	8,67			Cretácico-Paleógeno	
Conglomerados, gravas, arenas, arcosas, arcillas, lutitas, margas, calizas, sílex y yeso	4,50		1.500	Neógeno	
Gravas, arenas, arcillas, limos	86,68	2	16	Cuaternario	

### Origen de la información geológica:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	50035	1982	RECOPIACION Y ANALISIS DE LOS ESTUDIOS Y DATOS EXISTENTES EN LA CUENCA DEL TAJO PARA EL PLAN HIDROLOGICO.
IGME	35094	1980	ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL TAJO.HIDROGEOLOGIA DE LA CABECERA MESOZOICA DEL TAJO-GUADIELA;TAJUÑA;HENARES,SECTOR ORIENTAL;JARAMA-HENARES,SECTOR OCCIDENTAL
IGME	35084	1981	ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA CUENCA DEL TAJO.1981.INFORME FINAL. (SISTEMA 10,17,18,57.SISTEMA 19.SISTEMA 15,20.SISTEMA 14:SUBSISTEMA MADRID-TOLEDO.SISTEMA 14:SUBSISTEMA TIETAR.SISTEMA 16).
CHTAJO	DS9	2002	NORMAS PARA EL OTORGAMIENTO DE AUTORIZACIONES DE INVESTIGACION O CONCESIONES DE AGUA SUBTERRANEA PARA CADA UNIDAD HIDROGEOLOGICA DE LA CUENCA DEL TAJO.
IGME	62726	2004	GEOLOGIA DE ESPAÑA
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
IGME	63205	2007	MAPA LITOESTRATIGRAFICO Y DE PERMEABILIDAD DE ESPAÑA. CD-ROM CON COBERTURAS Y DVD-VISOR DEL MAPA. INFORME IGME ANALISIS 3H-002/06
IGME			MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA (MAGNA). ESCALA 1:50.000

### Información gráfica:

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

**Descripción geológica:**

La masa de agua subterránea 030.016 Aluvial del Tajo: Toledo-Montearagón se extiende a ambas márgenes del río Tajo.

Está compuesta por materiales cuaternarios correspondientes al aluvial y terrazas del río Tajo. Se trata de sedimentos de alta permeabilidad de granulometría variada, principalmente de origen fluvial, aunque también existen otros de tipo aluvial y coluvial pero menos importantes.

En las terrazas suelen existir niveles de gravas empastados en una matriz limo-arenosa, encontrándose también intercalados niveles de arenas finas, arcillas y limos. En los aluviales recientes predominan las gravas en el cauce y los limos y arenas finas en las zonas de inundación.

El límite Sureste de la masa lo constituyen los afloramientos de materiales graníticos de los Montes de Toledo. Se trata de rocas ácidas metamorfizadas (ortogneises, migmatitas), metarriolitas (Ollo Sapo), así como rocas plutónicas ácidas hercínicas (granitos, granodioritas, cuarzodioritas).

El resto de los límites se definen por el contacto entre los depósitos aluviales de esta masa con los materiales terciarios de la masa de Talavera (030.015).









### 3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

#### Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Sureste	Cerrado	Flujo nulo	Contacto mecánico
Resto de límites	Abierto	Entrada	Convencional

#### Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
IGME	35094	1980	ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL TAJO.HIDROGEOLOGIA DE LA CABECERA MESOZOICA DEL TAJO-GUADIELA;TAJUÑA;HENARES,SECTOR ORIENTAL;JARAMA-HENARES,SECTOR OCCIDENTAL
IGME	35084	1981	ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA CUENCA DEL TAJO.1981.INFORME FINAL.(SISTEMA 10,17,18,57.SISTEMA 19.SISTEMA 15,20.SISTEMA 14:SUBSISTEMA MADRID-TOLEDO.SISTEMA 14:SUBSISTEMA TIETAR.SISTEMA 16).
CHTAJO	DS9	2002	NORMAS PARA EL OTORGAMIENTO DE AUTORIZACIONES DE INVESTIGACION O CONCESIONES DE AGUA SUBTERRANEA PARA CADA UNIDAD HIDROGEOLOGICA DE LA CUENCA DEL TAJO.

#### Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km <sup>2</sup>	Geometría	Observaciones
Aluvial del Tajo	Detrítico aluvial	86,7	Tabular	

#### Origen de la información de la naturaleza del acuífero:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
CHTAJO	DS9	2002	NORMAS PARA EL OTORGAMIENTO DE AUTORIZACIONES DE INVESTIGACION O CONCESIONES DE AGUA SUBTERRANEA PARA CADA UNIDAD HIDROGEOLOGICA DE LA CUENCA DEL TAJO.
IGME	63205	2007	MAPA LITOESTRATIGRAFICO Y DE PERMEABILIDAD DE ESPAÑA. CD-ROM CON COBERTURAS Y DVD-VISOR DEL MAPA. INFORME IGME ANALISIS 3H-002/06

#### Espesor del acuífero o acuíferos:

Acuífero	Espesor		
	Rango espesor (m)		% de la masa
	Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Aluvial del Tajo	5	40	100

**Origen de la información del espesor del acuífero o acuíferos:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
CHTAJO	DS9	2002	NORMAS PARA EL OTORGAMIENTO DE AUTORIZACIONES DE INVESTIGACION O CONCESIONES DE AGUA SUBTERRANEA PARA CADA UNIDAD HIDROGEOLOGICA DE LA CUENCA DEL TAJO.
IGME	63205	2007	MAPA LITOESTRATIGRAFICO Y DE PERMEABILIDAD DE ESPAÑA. CD-ROM CON COBERTURAS Y DVD-VISOR DEL MAPA. INFORME IGME ANALISIS 3H-002/06

**Porosidad, permeabilidad (m/día) y transmisividad (m<sup>2</sup>/día)**

Acuífero	Régimen hidráulico	Porosidad	Permeabilidad	Transmisividad (rango de valores)		Método de determinación
				Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Aluvial del Tajo	Libre	Intergranular	Alta: 10+2 a 10-1 m/día			Bibliográfico

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
CHTAJO	DS9	2002	NORMAS PARA EL OTORGAMIENTO DE AUTORIZACIONES DE INVESTIGACION O CONCESIONES DE AGUA SUBTERRANEA PARA CADA UNIDAD HIDROGEOLOGICA DE LA CUENCA DEL TAJO.

**Coefficiente de almacenamiento:**

Acuífero	Coefficiente de almacenamiento			
	Rango de valores		Valor medio	Método de determinación
	Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Aluvial del Tajo	0,00100	0,01000		Bibliográfico

**Origen de la información del coeficiente de almacenamiento:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
CHTAJO	DS9	2002	NORMAS PARA EL OTORGAMIENTO DE AUTORIZACIONES DE INVESTIGACION O CONCESIONES DE AGUA SUBTERRANEA PARA CADA UNIDAD HIDROGEOLOGICA DE LA CUENCA DEL TAJO.

**Información gráfica y adicional:**

Mapa de permeabilidades según litología  
 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos

**Descripción hidrogeológica:**

El límite Sureste de la masa lo constituyen los afloramientos de materiales graníticos de los Montes de Toledo. El resto de los límites se definen por el contacto entre los depósitos aluviales de esta masa con los materiales terciarios de la masa de Talavera (030.015).

La recarga de la masa se produce por la infiltración directa del agua de lluvia que se registra sobre ella y por los retornos de los riegos existentes sobre la misma. También puede recargarse, lateralmente por los aportes subterráneos de los flujos someros y profundos que se descargan desde la masa contigua de Talavera, que la bordea y limita por ambos márgenes.

La descarga de la masa subterránea aluvial, principalmente se efectúa hacia el río Tajo.



**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
INCEPTISOL/Xerept/Calcixerept////Haploxeralf// (181)		0,10
ALFISOL/Xeralf/Haploxeralf//Calcixerept/Haploxeroll/Rhodoxeralf/Haploxerept/ (12)		0,01
ENTISOL/Orthent/Xerorthent//Xerofluvent//Haploxerept// (135)		0,08
ALFISOL/Xeralf/Haploxeralf//Rhodoxeralf//Calcixerept/Haploxerept/ (17)		2,50
INCEPTISOL/Xerept/Calcixerept////Haploxeralf// (181)		8,70
INCEPTISOL/Xerept/Haploxerept////Haploxeralf/Rhodoxeralf/ (205)		0,70
INCEPTISOL/Xerept/Calcixerept/Haploxerept/Haploxeralf//Xerorthent// (200)		4,20
INCEPTISOL/Xerept/Haploxerept//Haploxeralf/Xerorthent/// (210)		1,00
INCEPTISOL/Xerept/Haploxerept//Xerorthent/Dystroxerept/// (212)		1,20
ENTISOL/Orthent/Xerorthent////(Haploxerept)// (115)		0,40
ENTISOL/Orthent/Xerorthent//Haploxerept/// (125)		10,10
ENTISOL/Orthent/Xerorthent//Calcixerept/Haploxerept/Haploxeralf// (121)		4,10
ENTISOL/Orthent/Xerorthent//Xerofluvent//Haploxerept// (135)		66,90

Vulnerabilidad a la contaminación:

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

Origen de la información de zona no saturada:

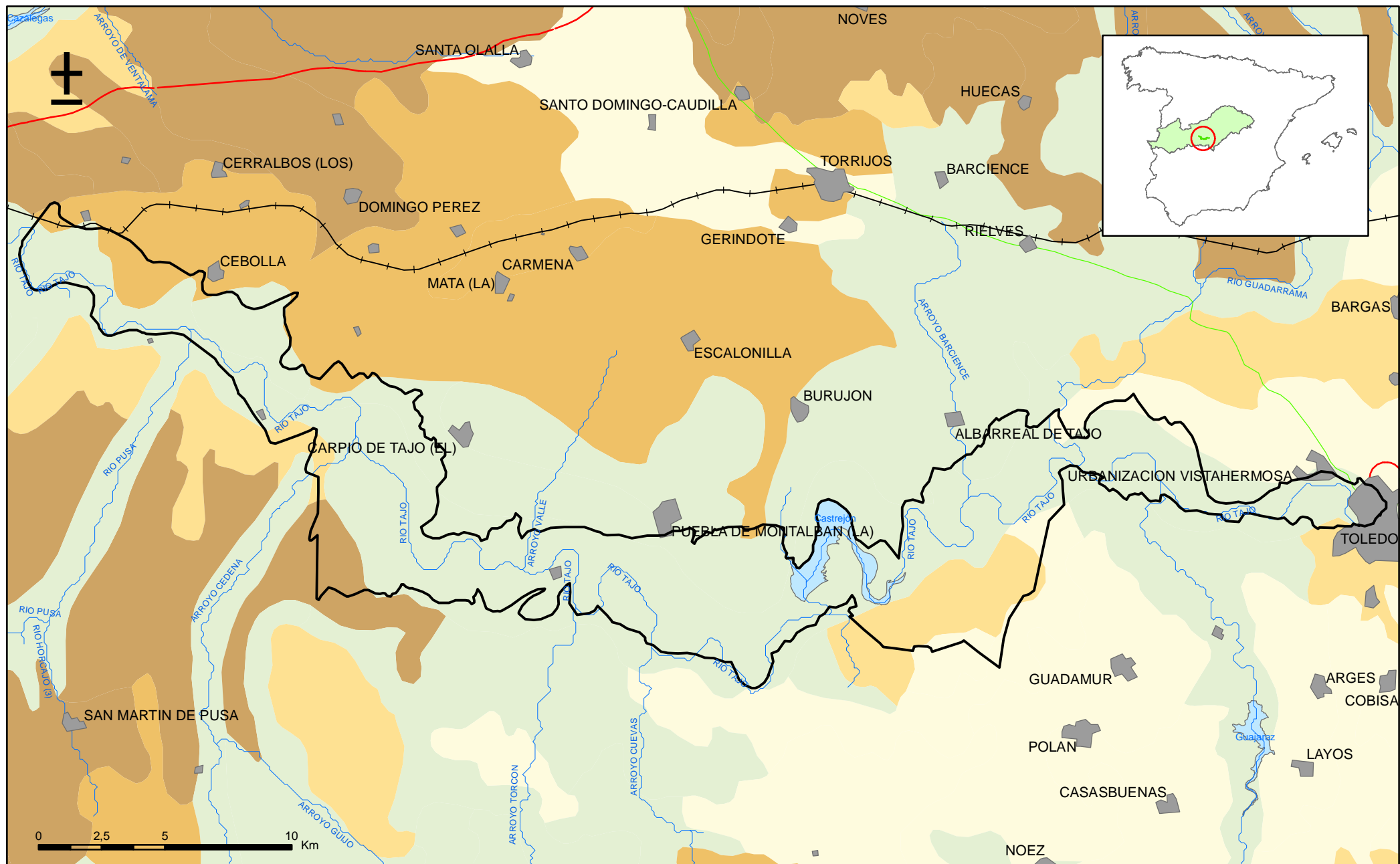
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGN		2005	MAPA DE SUELOS DE ESPAÑA 1:1.000.000

**Información gráfica y adicional:**

Mapa de Suelos

Mapa de espesor de la zona no saturada

Mapa de vulnerabilidad intrínseca



Mapa 4.1. Mapa de suelos de la masa Aluvial del Tajo: Toledo-Montearagón (030016)

**5.- PIEZOMETRÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO**

Red de seguimiento:

Nº Puntos:	Densidad Espacial ( por 100 km <sup>2</sup> ):	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	2008	42	454,53	374,56	79,97		Oeste-Noroeste	0.027
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

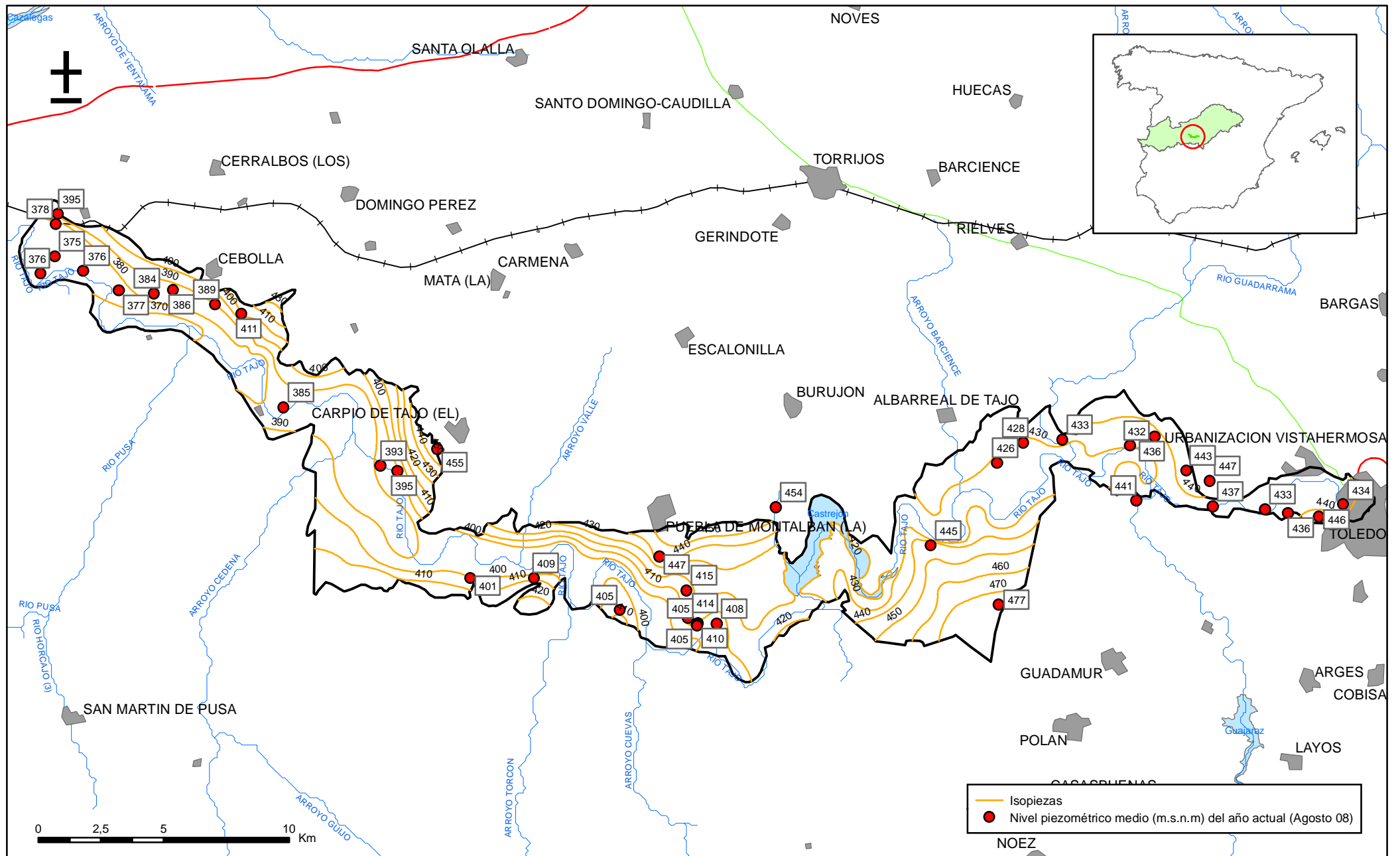
**Información gráfica y adicional:**

*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*



Mapa 5.2.b Mapa de isopiezas del año actual (Agosto 08) de la masa Aluvial del Tajo: Toledo-Montearagón (030016)

**6.- SISTEMAS DE SUPERFICIE ASOCIADOS Y ECOSISTEMAS DEPENDIENTES**

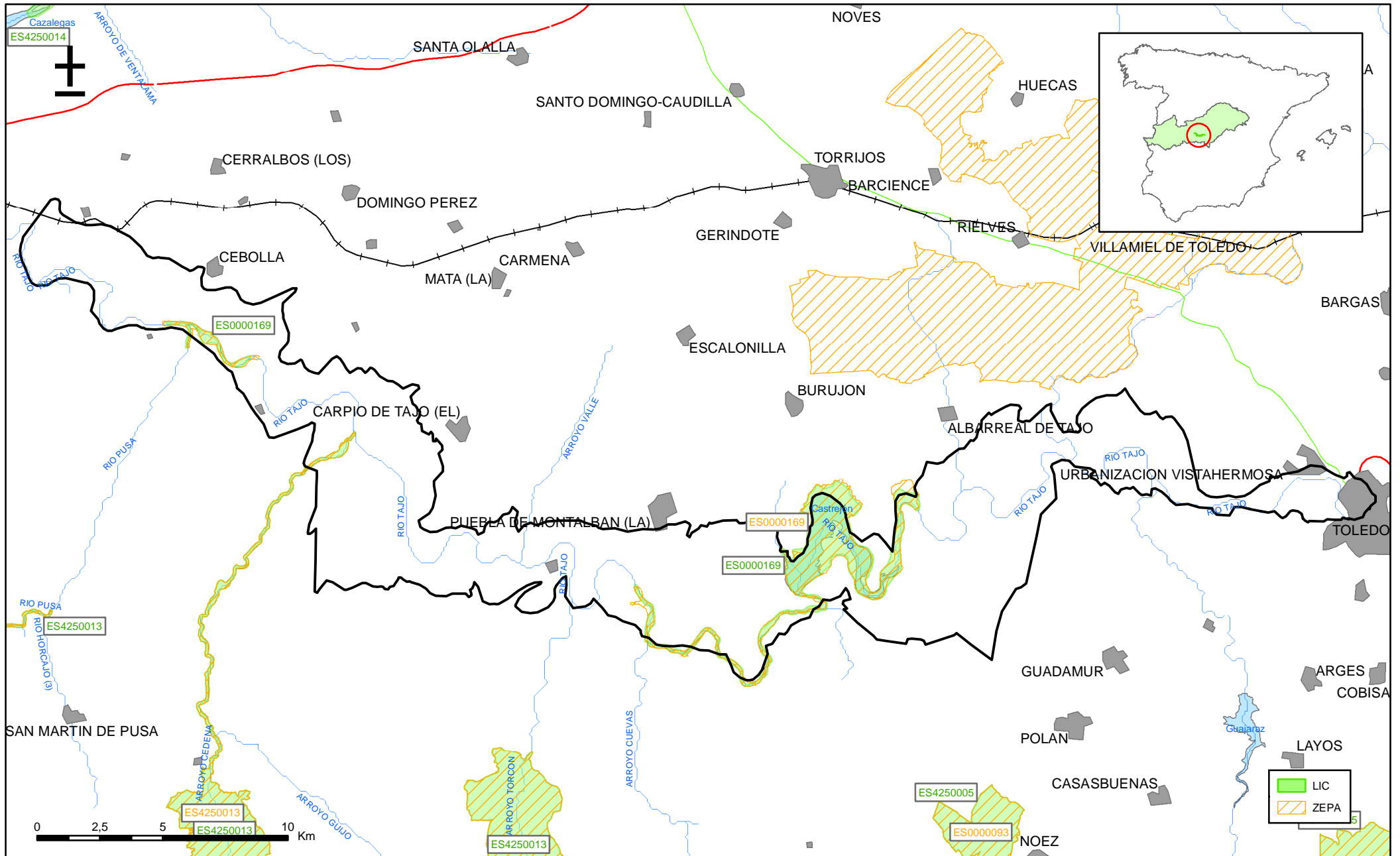
Tipo	Nombre	Código	Fecha o periodo	Zona de transferencia	Tasa de transferencia (hm <sup>3</sup> /año)	Observaciones
Cursos fluviales y ecosistema terrestre	Río Tajo en Castrejón, Islas de Malpica de Tajo y Azután	Es0000169				LIC y ZEPA
Cursos fluviales	Ríos de la margen izquierda y Berrocales del Tajo	ES4250013				LIC

**Origen de la información de sistemas de superficie asociados:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA			R E D N A T U R A 2 0 0 0 . ( <a href="http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/rednatura2000/rednatura_espana/index.htm">HTTP://WWW.MMA.ES/PORTAL/SECCIONES/BIODIVERSIDAD/REDNATURA2000/REDNATURA_ESPANA/INDEX.HTM</a> )

**Información Gráfica:**

- *Mapa de ecosistemas dependientes*



Mapa 6.1. Mapa de situación de ecosistemas dependientes de aguas subterráneas de la masa Aluvial del Tajo: Toledo-Montearagón (030016)

**7.-RECARGA**

Componente	hm3/año	Periodo	Método de cálculo	Fuente de información
Infiltración de lluvia				
Retorno de riego				
Recarga desde ríos, lagos y embalses				
Aportación lateral de otras masas				
Otros				
Tasa recarga (valor medio interanual)				

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)		0,00092		0,260		0,01100		0,000		0,075		0,350
En catálogo Aprovech.		0,00120		0,250		0,00050		0,000		0,110		0,360
< 7.000 m3/a		0,00031		0,089		0,00088		0,000		0,027		0,120
<b>Total</b>		<b>0,00243</b>		<b>0,600</b>		<b>0,00000</b>		<b>0,000</b>		<b>0,210</b>		<b>0,830</b>

**Origen y fecha de la información:**

Confederación Hidrográfica del Tajo (2007)

## 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)	41/ 222	23,7	17,6	9,0	18,0	16,0	19,2	20,5	1.991/ 2.009	
pH (Ud. pH)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	59/ 686	3.851	654	120	580	373	817	1.014	1.980/ 2.003	
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)	118/ 1.104	540,0	48,0	0,0	29,0	16,0	52,0	112,0	1.980/ 2.009	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	51/ 104	0,01000	0,00300	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00100	1984/ 2009	
Plomo (mg/L)	51/ 106	0,10000	0,00300	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00100	1.984/ 2.009	
Mercurio (mg/L)	49/ 100	0,00100	0,00010	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00100	1.991/ 2.009	
Amonio total (mg NH4/L)	90/ 850	5,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1.984/ 2.009	
Cloruro (mg/L)	102/ 978	324,0	48,5	0,0	39,0	21,0	65,0	101,0	1.972/ 2.007	
Sulfato (mg/L)	101/ 972	1.910,0	54,2	0,0	30,0	11,0	66,0	119,0	1.972/ 2.007	
	/								/	

- 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

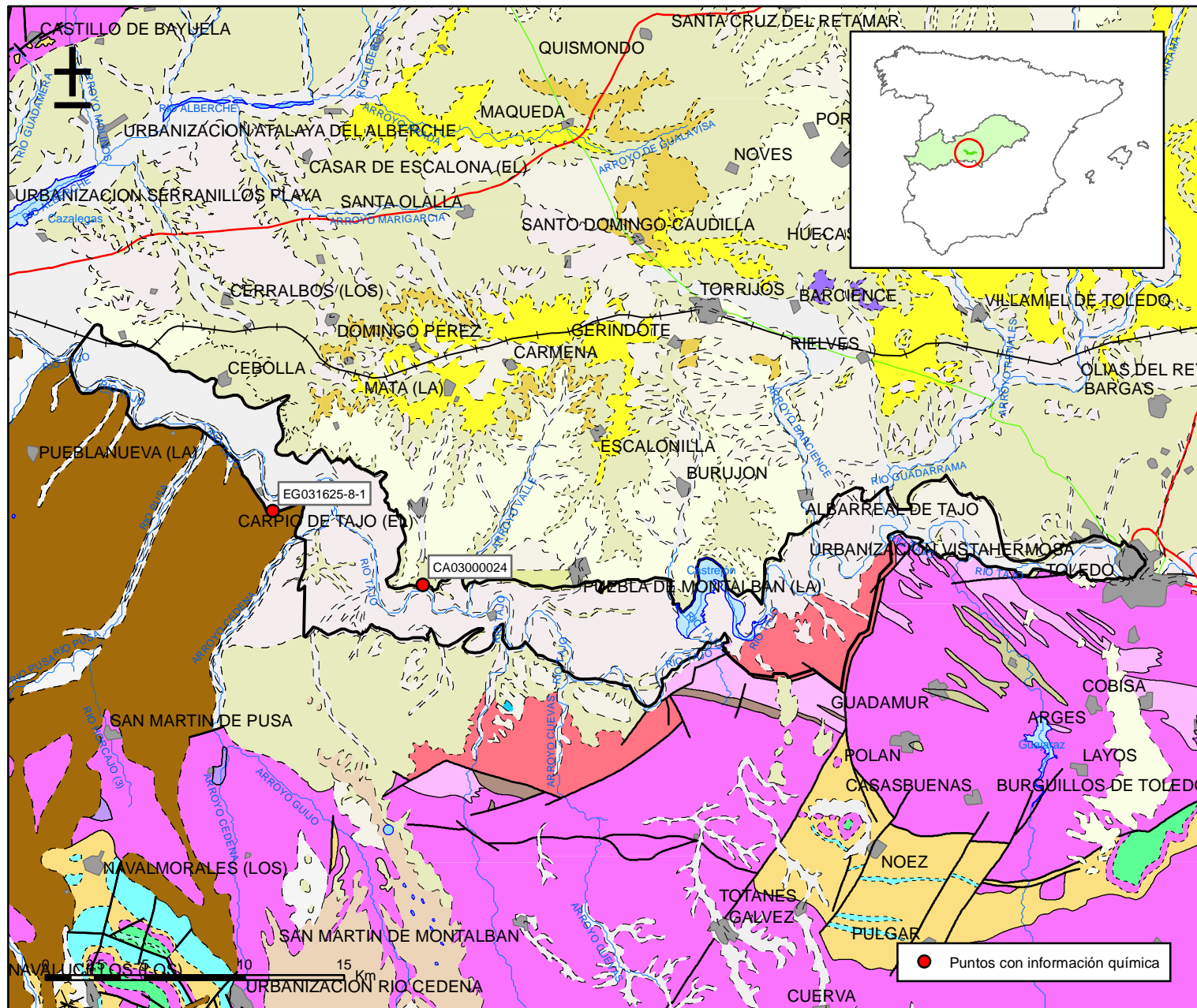
**Información gráfica:**

- 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.

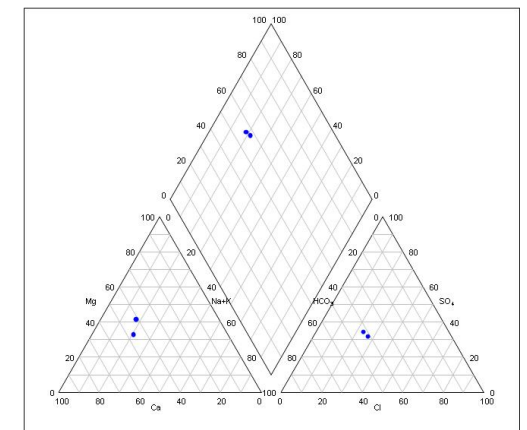




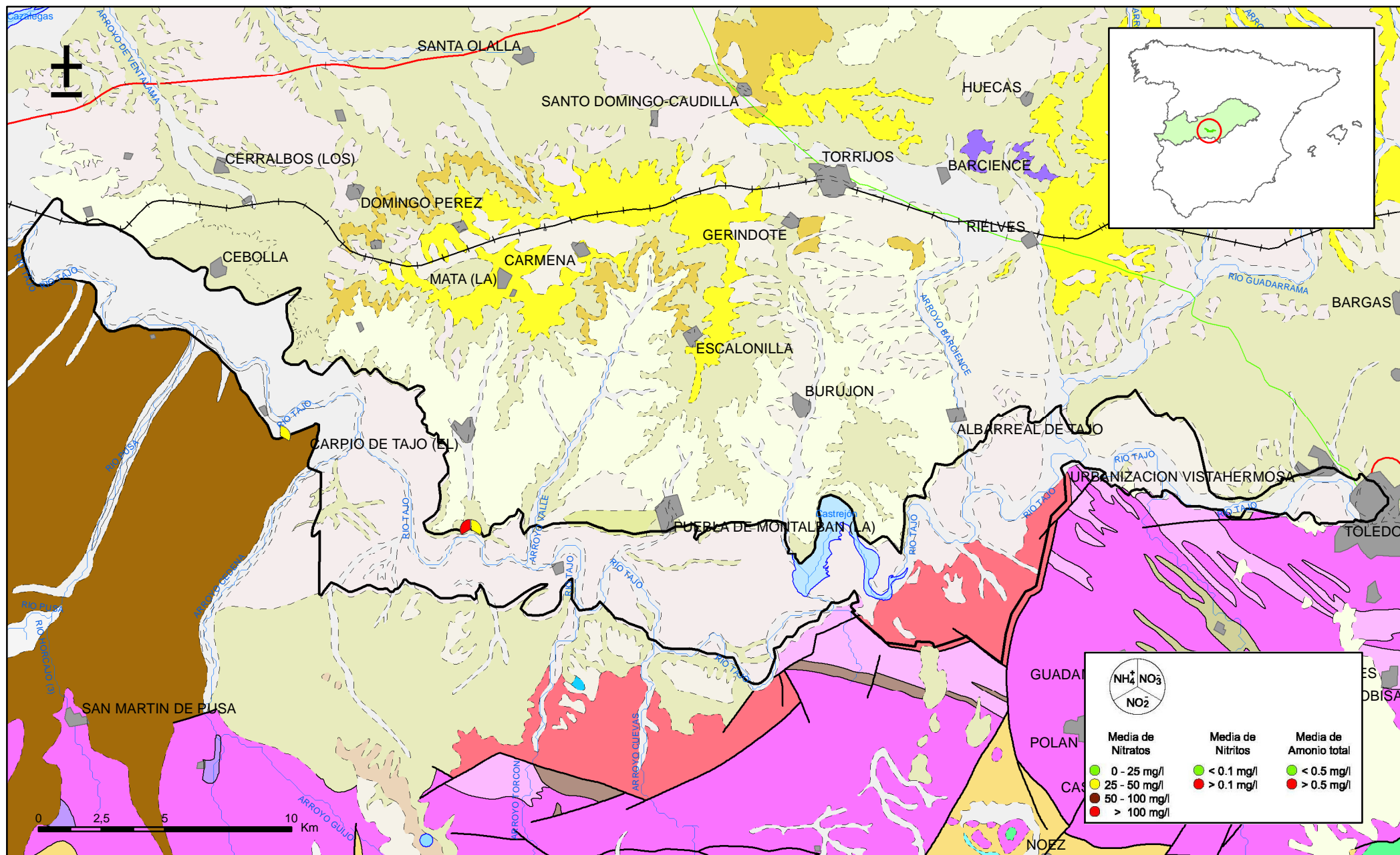
FACIES HIDROGEOQUÍMICAS DOMINANTES EN LA M.A.S.

	Calcica	Magnésica	Sódica
Bicarbonatada			
Sulfatada			
Clorurada			

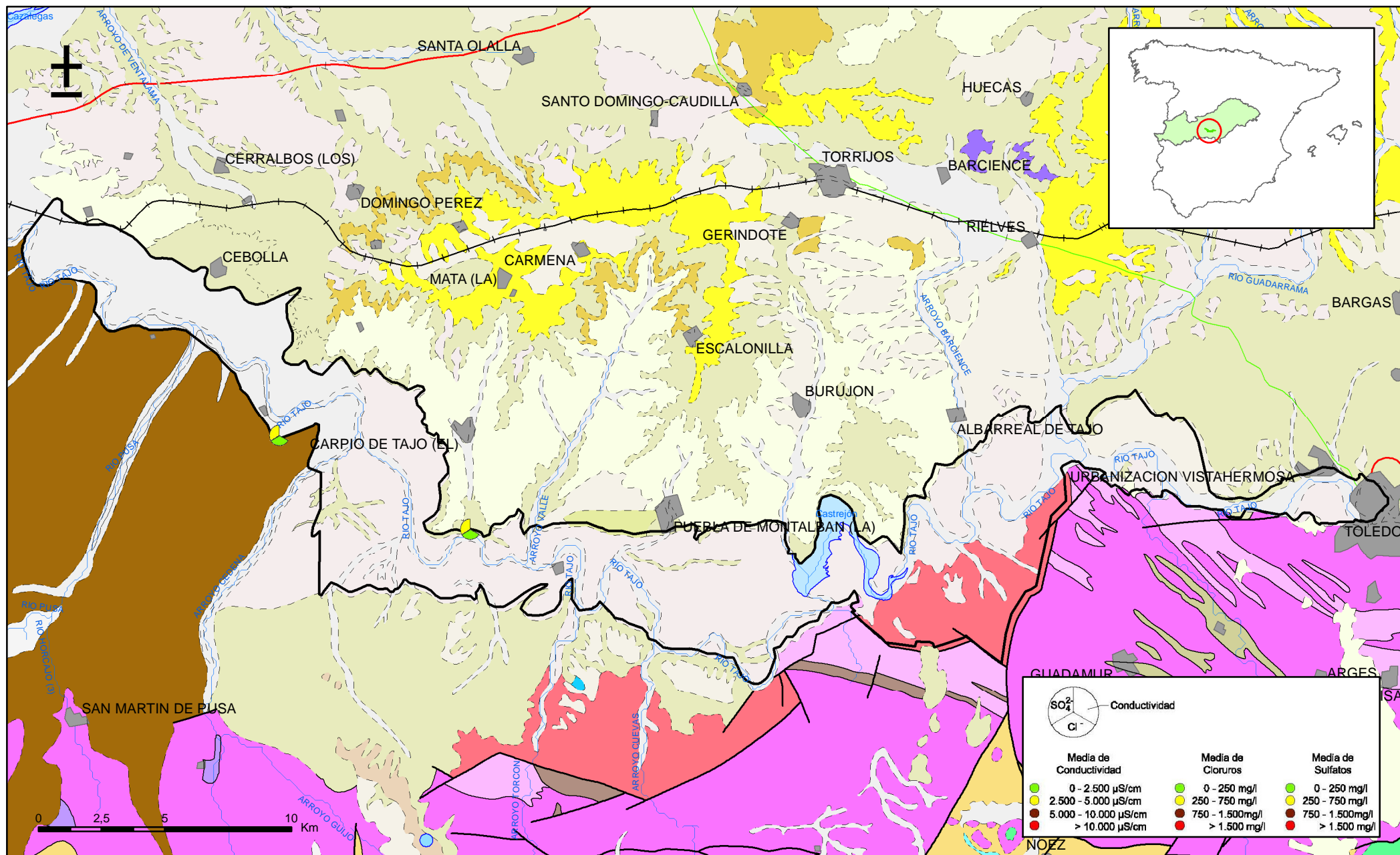
Diagrama de Piper - Hill - Langelier



Mapa 10.2. Mapa de calidad química de referencia. Facies hidrogeoquímicas de la masa Aluvial del Tajo: Toledo-Montearagón (030016)

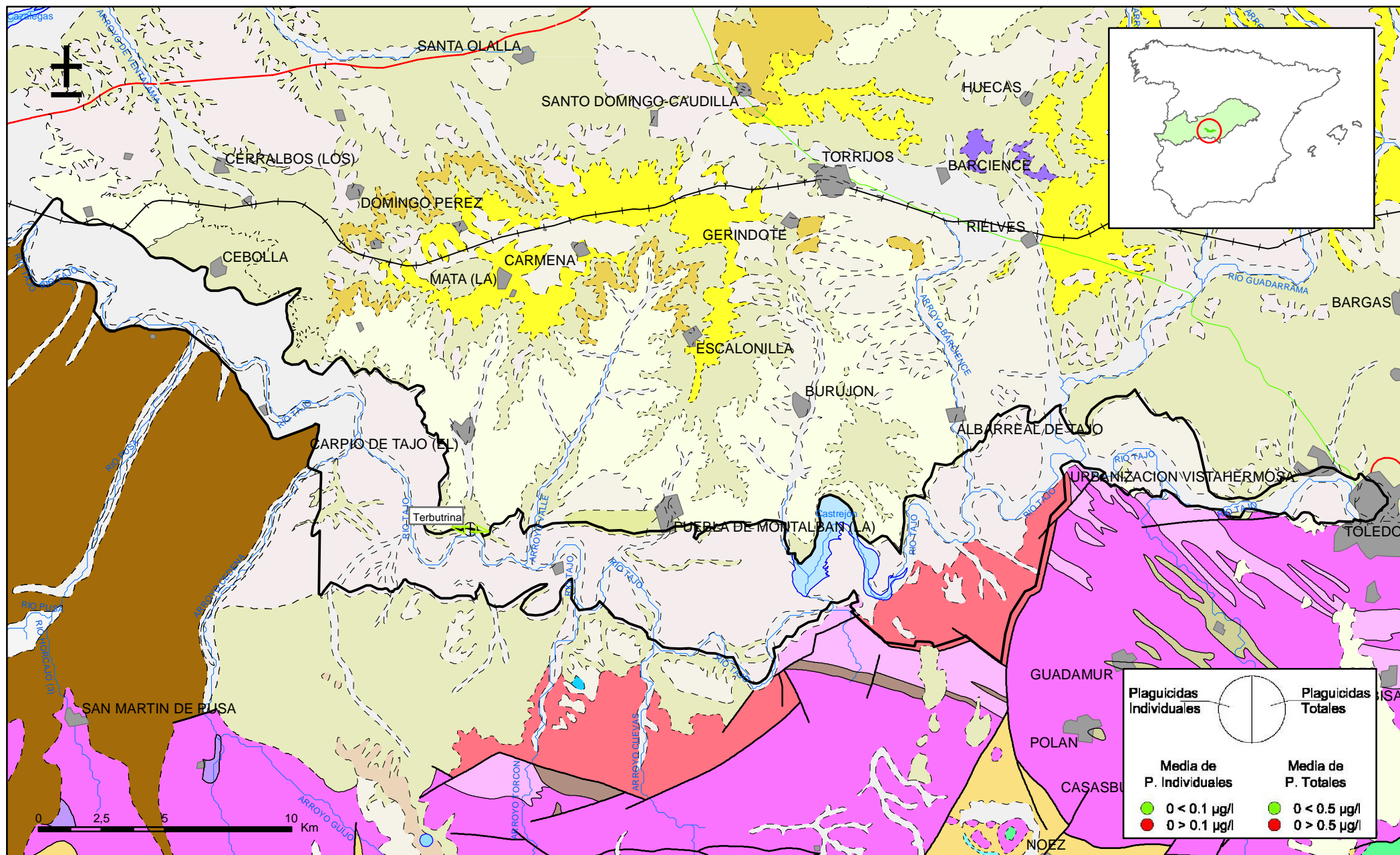


Mapa 10.3.1. Mapa de calidad química de referencia. Compuestos nitrogenados de la masa Aluvial del Tajo: Toledo-Montearagón (030016)



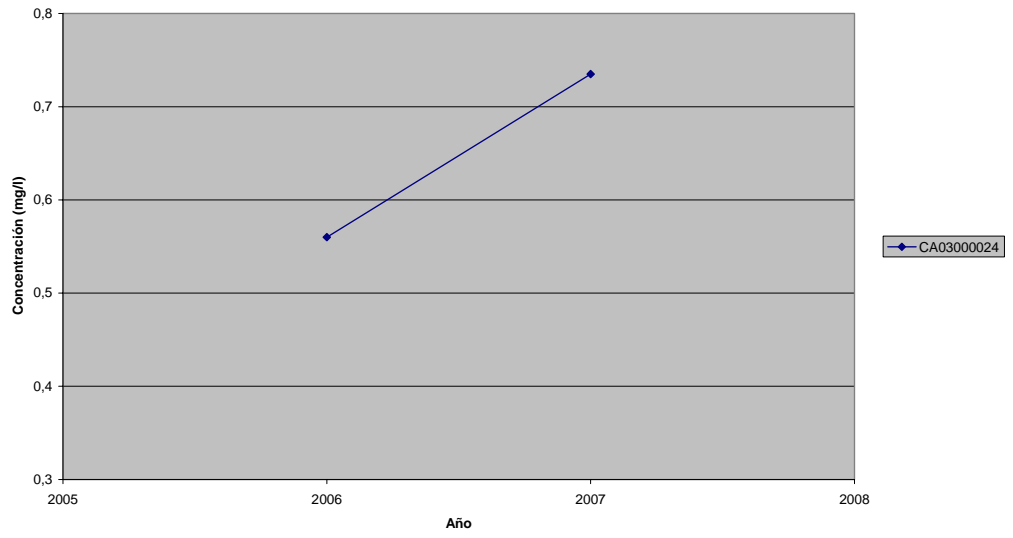
Mapa 10.3.2. Mapa de calidad química de referencia. Conductividad, cloruros y sulfatos de la masa Aluvial del Tajo: Toledo-Montearagón (030016)



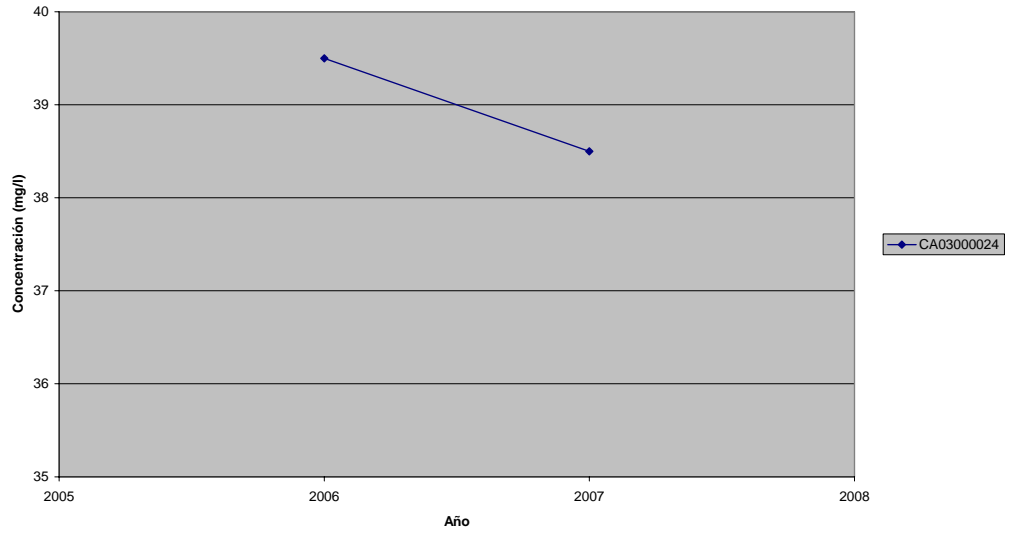


Mapa 10.3.4. Mapa de calidad química de referencia. Plaguicidas individuales y totales de la masa Aluvial del Tajo: Toledo-Montearagón (030016)

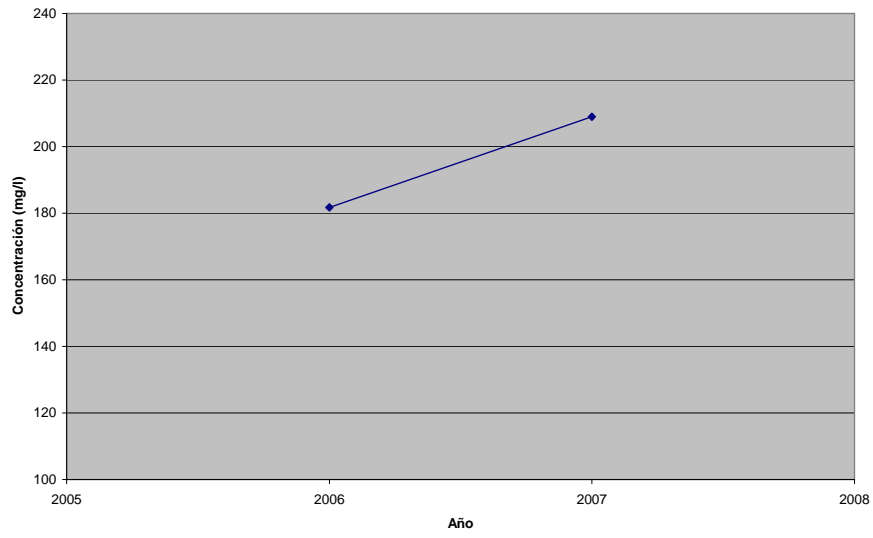
**Amonio total**



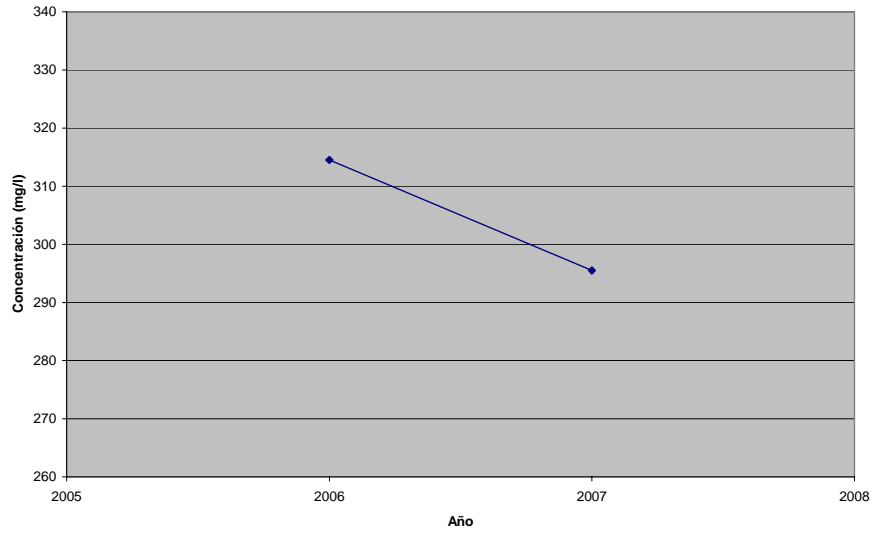
**Nitratos**



### Cloruros

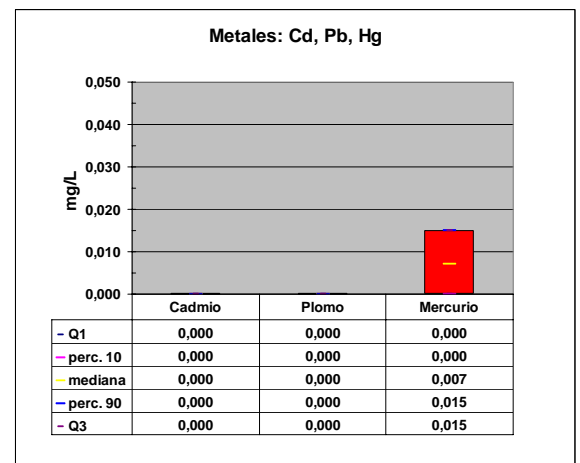
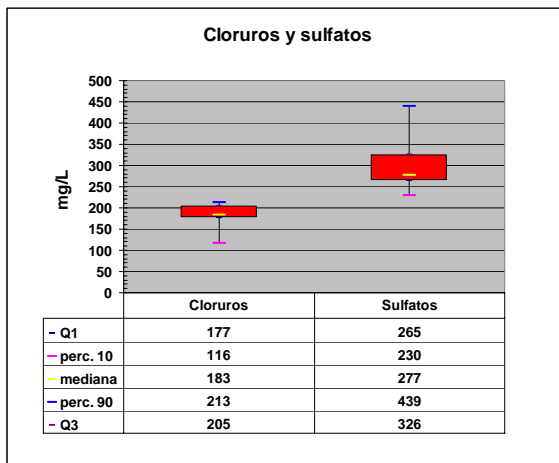
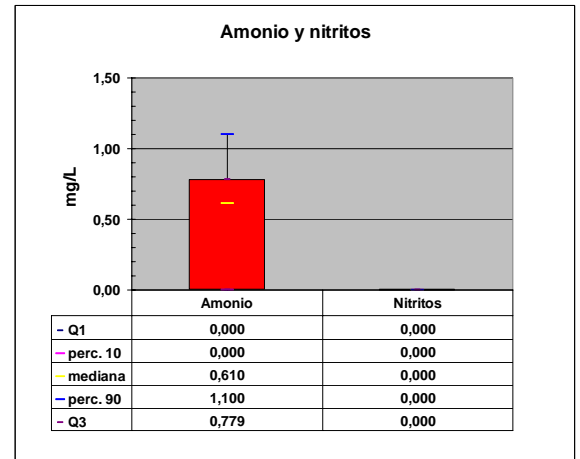
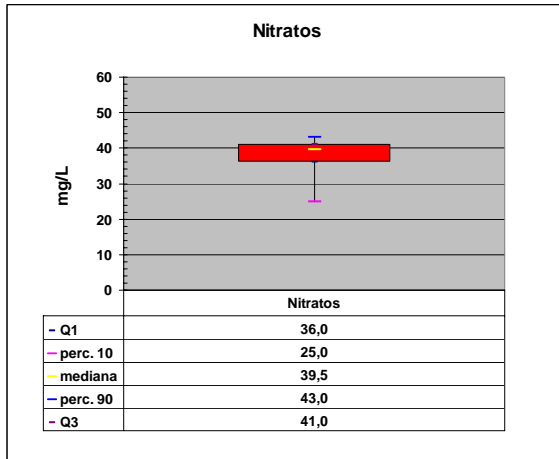


### Sulfatos



## Niveles de referencia

### Diagramas de cajas. 030.016 Aluvial del Tajo: Toledo-Montearagón



**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 (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)	/								/	
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 <sub>4</sub> /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:

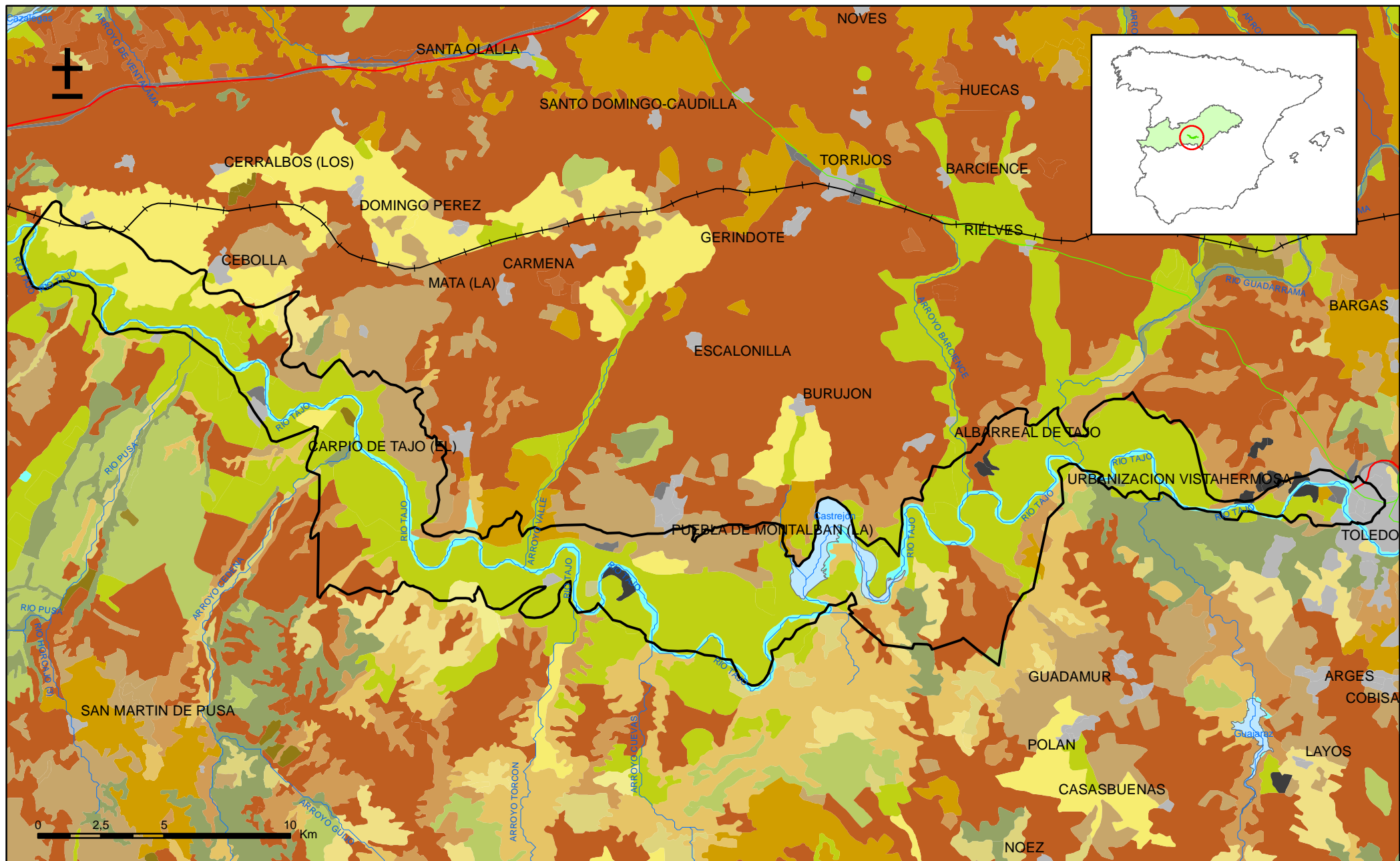
La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre determinaciones químicas y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

## 13.- USOS DEL SUELO

Actividad	Corine Land Cover 2000	
	Denominación	% en la masa
Aeropuertos	Aeropuertos	0,01
Vías de transporte	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados	0,36
Zonas de regadío	Terrenos regados permanentemente	9
	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	59,63
	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 adhesado	
Zonas quemadas	Zonas quemadas	
Zonas urbanas	Tejido urbano continuo	1,79
	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	0,10
Zonas recreativas	Instalaciones deportivas y recreativas	0,00
	Campos de golf	
	Resto de instalaciones deportivas y recreativas	
Praderas	Prados y praderas, Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natur	24,39
	Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesado	

**Información gráfica:**

- Mapa de usos del suelo



Mapa 13.1. Mapa de usos del suelo (CORINE, 2000) de la masa Aluvial del Tajo: Toledo-Montearagón (030016)

## 14.- FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN

Fuentes puntuales	Nº de instalaciones	Magnitud	
		Umbral	Parámetro
Vertederos de residuos no peligrosos	0		
Vertederos de inertes	0		
Vertedero de residuos peligrosos	0		
Instalaciones de gestión de residuos			
Depuradoras de aguas residuales	1		
Lagunas de efluentes líquidos			
Vertido en pozos			
Fosas sépticas			
Vertidos autorizados urbanos	5		
Vertidos autorizados agrarios			
Vertidos autorizados industriales			
Estaciones de servicio (gasolineras)	0		
Industrias IPPC			
Efluentes térmicos (generación electricidad)	0		
Escombreras mineras	4		
Balsas mineras	0		
Agua de drenaje de minas			
Agua de lavado de minerales			
Explotaciones ganaderas			
Acuicultura	0		
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"> <li>- Caudal (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT), compuestos fósforo y nitrógeno (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertidos biodegradables	4.000 h -e	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal</u> (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT), compuestos fósforo y nitrógeno (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertidos industriales de actividades IPPC	Ser actividad IPPC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal</u> (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- Contaminantes autorizados (mg/L y g/año)</li> <li>- Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Residuos mineros y aguas de agotamiento de mina	100 L/seg	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal</u> (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- Naturaleza del sector de producción</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertidos de sales	100 t/día TSD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- <u>Sales</u> (mg/L y g/año)</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertido térmicos	Producción 10 MW	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal</u> (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- Temperatura del vertido (<math>^{\circ}C</math>)</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertederos de residuos no peligrosos	Población 10.000 h.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal lixiviado</u></li> <li>- Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertederos de residuos peligrosos	Vertido de residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal lixiviado</u></li> <li>- Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertederos de residuos no peligrosos	Existe evidencia de presión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal lixiviado</u></li> <li>- <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT).</li> <li>- Compuestos de Nitrógeno y Fósforo</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Gasolineras	Año de construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Derivados del petróleo</u></li> <li>- Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA)</li> </ul>

**Tabla orientadora para caracterización de presiones procedentes de fuentes difusas:**

Fuentes difusas	Superficie ocupada (ha)	Umbral % ocupado de la masa
Aeropuertos (1)		
Vías de transporte (1)		
Suelos contaminados (2)		
Infraestructura industria del petróleo (1)	98,34	0,46
Áreas urbanas (2)	301,50	1,40
Zonas mineras (3)	194,58	0,90
Áreas recreativas (6)		
Zonas de regadío (4)	12.962,66	60,02
Zonas de secano (4)	4.505,05	20,86
Zonas de ganadería extensiva (5)		

(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)

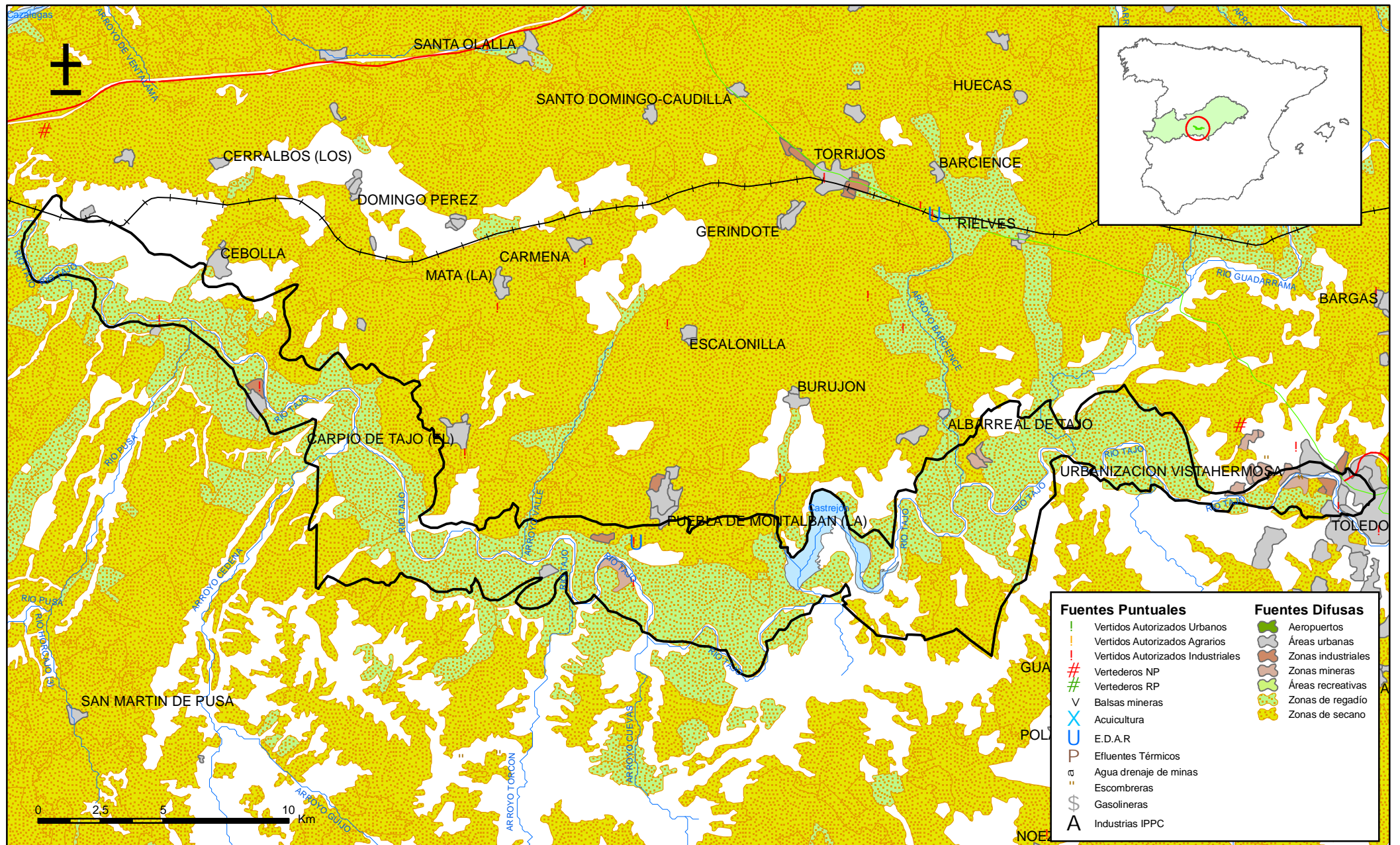
(4) PO4, P total, NO3, NH3, N total. Plaguicidas

(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



Mapa 14.1. Mapa de actividades potencialmente contaminantes de la masa Aluvial del Tajo: Toledo-Montearagón (030016)

**15.- OTRAS PRESIONES**

Actividad	Identificación	Localización	Descripción y efecto en la masa de agua subterránea
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales			
Sobreexplotación en zona costera			

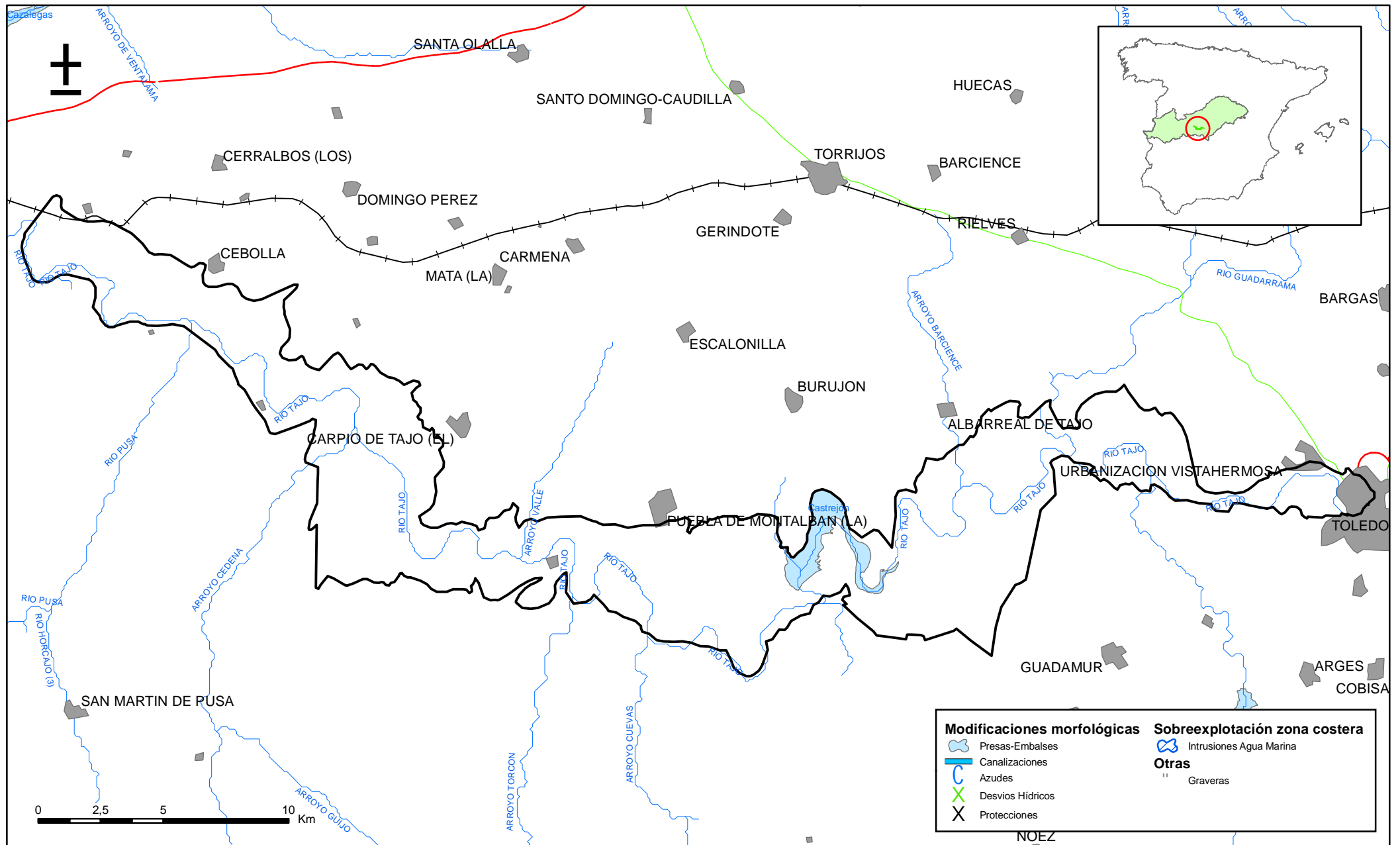
Observaciones:

**Origen de la información:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		2005	INFORME RESUMEN DE LOS ARTICULOS 5 Y 6 DE LA DMA, DEMARCACION HIDROGRAFICA DEL TAJO. REPORTING 2005.
IGME	63348	2007	TRABAJOS TECNICOS PARA LA APLICACION DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA EN MATERIA DE AGUAS SUBTERRANEAS. ANALISIS DE PRESIONES E IMPACTOS CUALITATIVOS EN LAS MASAS DE AGUA SUBTERRANEA. MARZO 2005. INFORME IGME H2.040.07
MMA		2005	ESTUDIO DE LAS REPERCUSIONES DE LA ACTIVIDAD HUMANA EN EL ESTADO DE LAS AGUAS SUPERFICIALES
MMA		2005	INFORME RESUMEN DE LOS ARTICULOS 5 Y 6 DE LA DMA, DEMARCACION HIDROGRAFICA DEL TAJO. REPORTING 2005.
IGME	63348	2007	TRABAJOS TECNICOS PARA LA APLICACION DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA EN MATERIA DE AGUAS SUBTERRANEAS. ANALISIS DE PRESIONES E IMPACTOS CUALITATIVOS EN LAS MASAS DE AGUA SUBTERRANEA. MARZO 2005. INFORME IGME H2.040.07
MMA		2005	ESTUDIO DE LAS REPERCUSIONES DE LA ACTIVIDAD HUMANA EN EL ESTADO DE LAS AGUAS SUPERFICIALES
MMA		2005	INFORME RESUMEN DE LOS ARTICULOS 5 Y 6 DE LA DMA, DEMARCACION HIDROGRAFICA DEL TAJO. REPORTING 2005.
IGME	63348	2007	TRABAJOS TECNICOS PARA LA APLICACION DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA EN MATERIA DE AGUAS SUBTERRANEAS. ANALISIS DE PRESIONES E IMPACTOS CUALITATIVOS EN LAS MASAS DE AGUA SUBTERRANEA. MARZO 2005. INFORME IGME H2.040.07
MMA		2005	ESTUDIO DE LAS REPERCUSIONES DE LA ACTIVIDAD HUMANA EN EL ESTADO DE LAS AGUAS SUPERFICIALES

**Información gráfica:**

- Mapa de situación de otras presiones

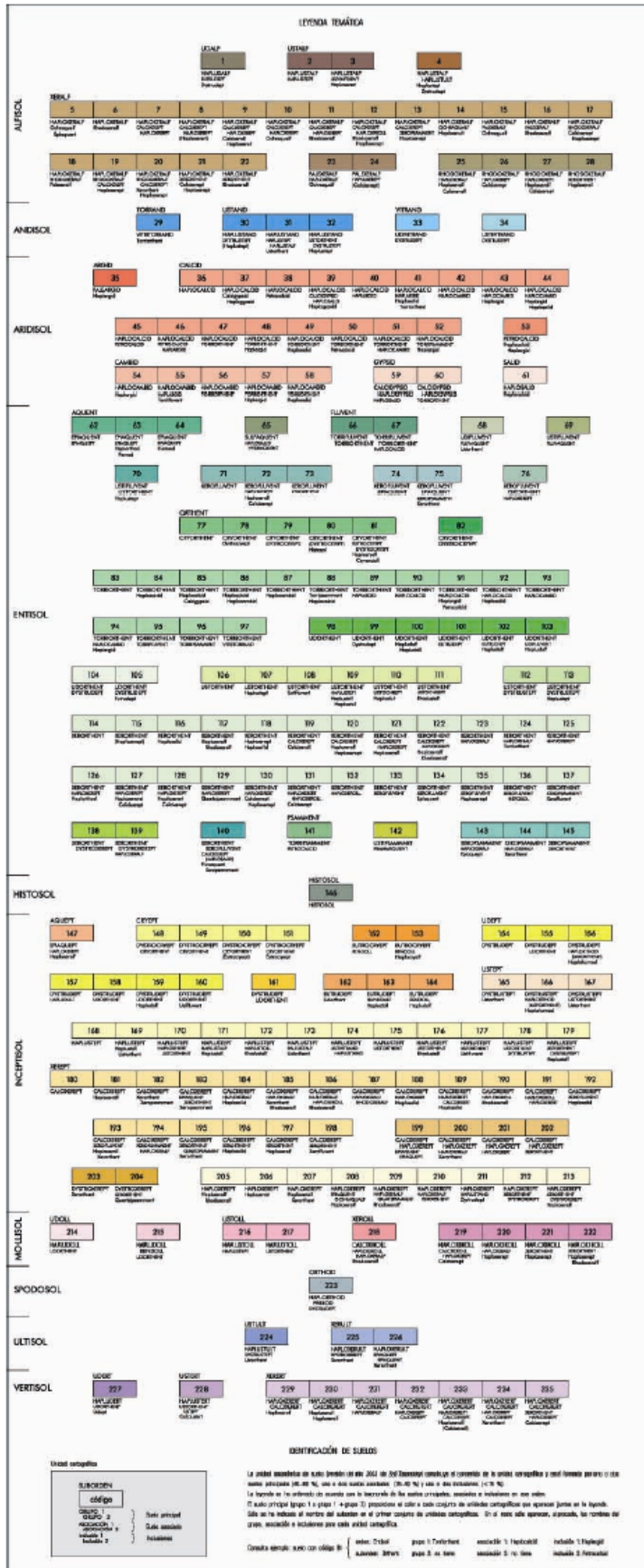


Mapa 15.1. Otras presiones de la masa Aluvial del Tajo: Toledo-Montearagón (030016)



**16.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS**



LEYENDA MAPA DE SUELOS 1:1.000.000



## LEYENDA - CORINE, 2000

	Otras zonas de irrigación (2.1.2.2.0)		Grandes formaciones de matorral denso o medianamente denso (3.2.3.1.1) Matorrales subarborescentes o arbustivos muy poco densos (3.2.3.1.2)
	Humedales y zonas pantanosas (4.1.1.0.0) Turberas y prados turbosos (4.1.2.0.0) Marismas (4.2.1.0.0) Salinas (4.2.2.0.0)		Ramblas con poca o sin vegetación (3.3.1.2.0)
	Mares y océanos (5.2.3.0.0)		Olivares en secano (2.2.3.1.0)
	Zonas llanas intermareales (4.2.3.0.0) Ríos y cauces naturales (5.1.1.1.0) Canales artificiales (5.1.1.2.0) Lagos y lagunas (5.1.2.1.0) Embalses (5.1.2.2.0) Lagunas costeras (5.2.1.0.0) Estuarios (5.2.2.0.0)		Rocas desnudas con fuerte pendiente (acantilados, etc) (3.3.2.1.0) Afloramientos rocosos canchales (3.3.2.2.0) Xeroestepa subdesértica (3.3.3.1.0) Carcavas y/o zonas en proceso de erosión (3.3.3.2.0) Espacios orófilos altitudinales con vegetación escasa (3.3.3.3.0)
	Glaciares y nieves permanentes (3.3.5.0.0)		Olivares en regadío (2.2.3.2.0)
	Otros pastizales (3.2.1.2.0)		Vifedos en regadío (2.2.1.2.0)
	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en secano (2.4.1.1.0) Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secano (2.4.2.1.1) Mosaico de cultivos permanentes en secano (2.4.2.1.2) Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en secano (2.4.2.1.3)		Frutales en secano (2.2.2.1.0)
	Matorrales xerófilos macaronésicos (3.2.2.2.0) Matorral boscoso de frondosas (3.2.4.1.0) Matorral boscoso de coníferas (3.2.4.2.0) Matorral boscoso de bosque mixto (3.2.4.3.0)		Citrícos (2.2.2.2.1) Frutales tropicales (2.2.2.2.2) Otros frutales en regadío (2.2.2.2.3)
	Espacios de vegetación escasa (3.3.3.0.0)		Cultivos herbáceos en regadío (2.1.2.1.0)
	Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural (2.4.3.1.0)		Praderas (2.3.1.0.0)
	Playas y dunas (3.3.1.0.0)		Zonas verdes urbanas (1.4.1.0.0) Restos de instalaciones deportivas y recreativas (1.4.2.0.0) Campos de golf (1.4.2.1.0)
	Mosaico de cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en regadío (2.4.1.2.0) Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío (2.4.2.2.1) Mosaico de cultivos permanentes en regadío (2.4.2.2.2) Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío (2.4.2.2.3) Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío (2.4.2.3.0)		Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesionado (2.4.4.1.0) Cultivos agrícolas con arbolado adhesionado (2.4.4.2.0) Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural (2.4.3.3.0)
	Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural (2.4.3.2.0)		Perennifolias (3.1.1.1.0) Caducifolias y marcescentes (3.1.1.2.0) Otras frondosas de plantación (3.1.1.3.0) Mezcla de frondosas (3.1.1.4.0) Bosque de ribera (3.1.1.5.0) Bosque de coníferas con hojas aciculares (3.1.2.1.0) Bosque de coníferas con hojas de tipo cupresáceas (3.1.2.2.0) Bosque mixto (3.1.3.0.0)
	Pastizales supraforestales templado oceánicos, pirenicos y orocantábricos (3.2.1.1.1) Pastizales supraforestales mediterráneos (3.2.1.1.2) Otros pastizales templado oceánicos (3.2.1.2.1) Otros pastizales mediterráneos (3.2.1.2.2)		Zona de extracción minera (1.3.1.0.0) Escombreras y vertederos (1.3.2.0.0)
	Zonas quemadas (3.3.4.0.0)		Zonas industriales (1.2.1.1.0) Grandes superficies de equipamientos y servicios (1.2.1.2.0) Autopistas, autovías y terrenos asociados (1.2.2.1.0) Complejos ferroviarios (1.2.2.2.0) Zonas portuarias (1.2.3.0.0) Aeropuertos (1.2.4.0.0)
	Tierras de labor en secano (2.1.1.0.0)		
	Vifedos en secano (2.2.1.2.0)		
	Arrozales (2.1.3.0.0)		
	Landas y matorrales en climas húmedos. Vegetación mesófila (3.2.2.1.0)		Tejido urbano continuo (1.1.1.0.0) Estructura urbana abierta (1.1.2.1.0) Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas (1.1.2.2.0) Zonas en construcción (1.3.3.0.0)