

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 Segura

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA

070.051 Cresta del Gallo



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):

Cresta del Gallo 070.051

## 1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Ambos

Detalle del riesgo

Químico (Difuso) y Cuantitativo

**Ámbito Administrativo:**

| Demarcación hidrográfica | Extensión (km <sup>2</sup> ) |
|--------------------------|------------------------------|
| SEGURA                   | 24,68                        |

| CC.AA.             |
|--------------------|
| Murcia (Región de) |

| Provincia/s |
|-------------|
| 30-Murcia   |

**Población asentada:**

| Tipo de población    | Nº de habitantes en el entorno de la masa | Censo (año) |
|----------------------|---|-------------|
| De derecho (censada) | 19.388                                    | 2007        |
| De hecho (estimada)  | 19.388                                    | 2007        |

**Topografía:**

| Distribución de altitudes |     |
|---------------------------|-----|
| Altitud (m.s.n.m)         |     |
| Máxima                    | 600 |
| Mínima                    | 40  |

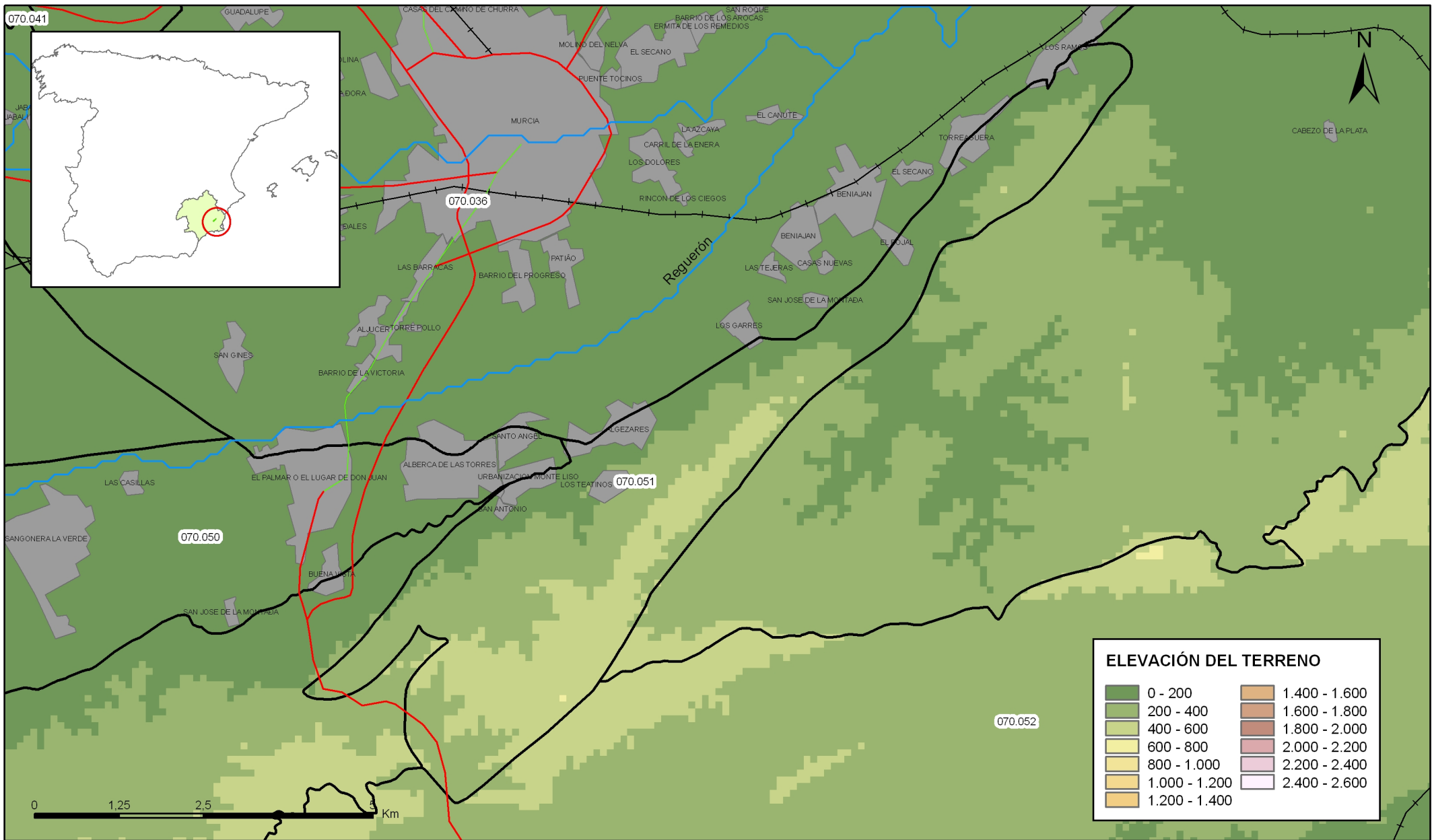
| Modelo digital de elevaciones |                       |                           |
|-------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| Rango considerado (m.s.n.m)   |                       | Superficie de la masa (%) |
| Valor menor del rango         | Valor mayor del rango |                           |
| 40                            | 170                   | 26                        |
| 170                           | 300                   | 26                        |
| 300                           | 420                   | 30                        |
| 420                           | 600                   | 18                        |

**Información gráfica:**

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







Mapa 1.2 Mapa digital de elevaciones de la masa Cresta del Gallo (070.051)

## 2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

### Ámbito geoestructural:

| Unidades geológicas |
|---------------------|
| Complejo Bético     |
| Unidad Postmantos   |

### 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 |                |               |
| Cuarcitas y yesos  | 10,21                                  |                       |                       | Permotrias     |               |
| Calizas y dolomías | 3,90                                   | 200                   |                       | Triásico       |               |

### Origen de la información geológica:

| Biblioteca | Cod. Biblioteca | Fecha | Título  |
|------------|-----------------|-------|---|
| IGME       |                 | 1974  | MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA, MAGNA HOJA 934,MURCIA   |
| IGME       | 33176           | 1989  | ESTUDIOS DE ASESORAMIENTO EN MATERIA DE AGUAS SUBTERRANEAS EN LAS CUENCAS DEL SEGURA Y VINALOPO Y EN LA REGION DE MURCIA.1988-89 ( AREAS DEL ESTUDIO: MAZARRON-AGUILAS ;ASCOY-SOPALMO-CARCHE ;CAMPO DE CARTAGENA ;CRESTA DEL GALLO )                            |
| IGME       |                 | 2004  | (IGME-Sociedad Geológica de España, 2004). GEOLOGÍA DE ESPAÑA.  |
| MMA        | 46              | 2005  | ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS  |
| CHS        |                 | 2006  | ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL VOLUMEN ANUAL DE SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS ACUÍFEROS DE LA UNIDAD HIDROGEOLÓGICA 07.29 TRIÁSICO DE CARRASCOY, DEL ACUÍFERO 07.24.098 CRESTA DEL GALLO Y DEL SECTOR TRIÁSICO DE LAS VICTORIAS DEL ACUÍFER |

### Información gráfica:

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

## **Descripción geológica**

La Cresta del Gallo es una unidad hidrogeológica definida por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) en el año 1986.

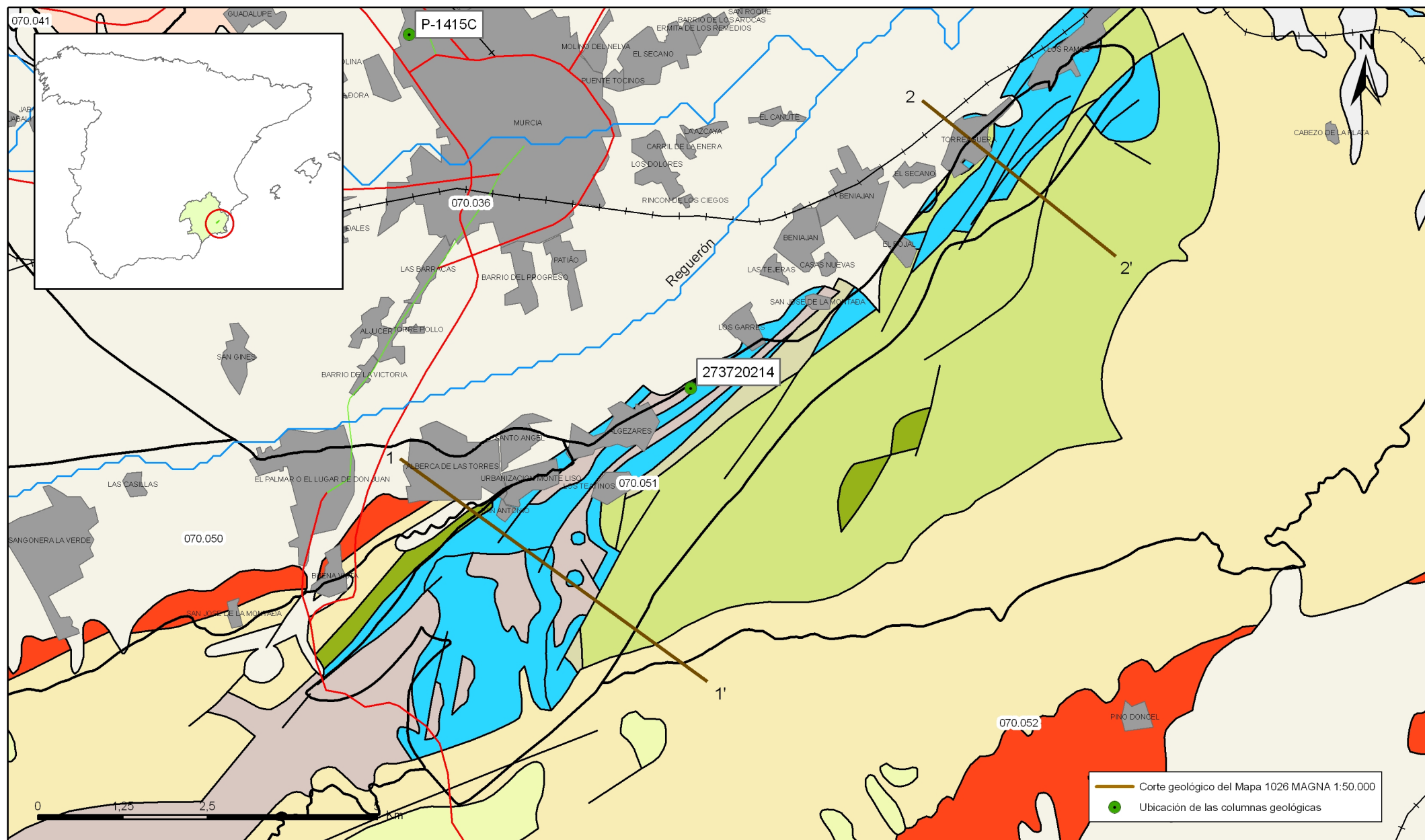
En La Cresta del Gallo, se presentan rocas acuíferas e impermeables definidas sobre el dominio geológico Bético s. str, apilamiento de rocas acuíferas e impermeables por superposición tectónica de mantos de corrimiento.

Estructura en horst que diferencia la unidad de las zonas de las Vegas y Campo de Cartagena. Sistema de acuíferos de reducidas dimensiones, algunos de ellos con posible interés geotérmico.

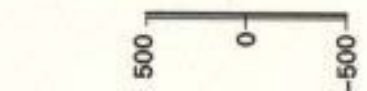
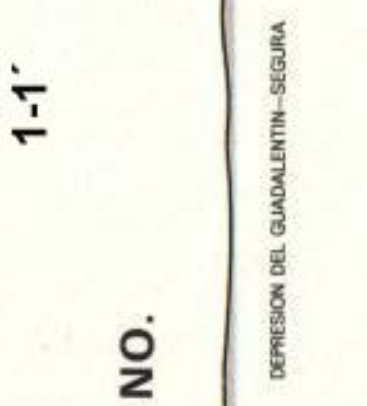
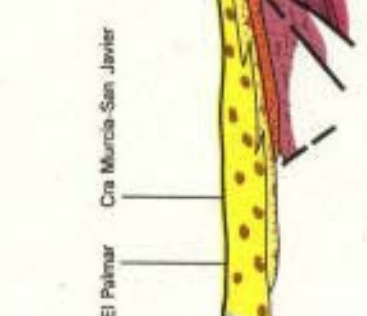
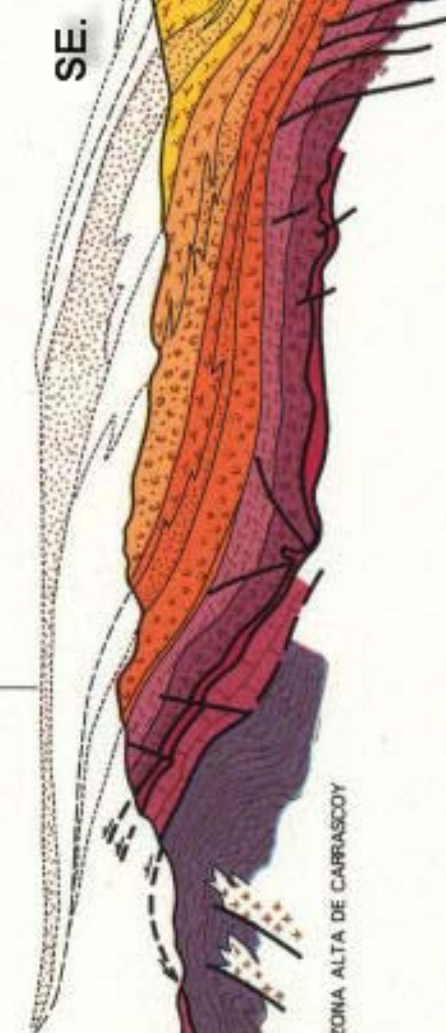
En todos los casos, las formaciones acuíferas están constituidas por calizas y dolomías del Trías, actuando como impermeable de base formaciones de filitas, cuarcitas y yesos del Permotrías.

Los límites están definidos en función de los afloramientos carbonatados triásicos de la Sierra de Cresta del Gallo, que se encuentran en contacto con materiales de baja permeabilidad permotriásicos o post-manto mediante accidentes tectónicos.

Los materiales que constituyen el acuífero están formados por calizas y dolomías del Triásico de 200 m de espesor medio

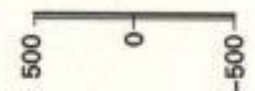


Mapa 2.1 Mapa geológico de la masa Cresta del Gallo (070.051)



1-1'

NO.



SE



2-2'

NO.

500  
0  
-500

Puentes Tocino

Rio Segura

Tomatigüera

Mirabete

DEPRESSION DEL GUADALENTIN-SEGURA



### COMPLEJO MALAGUIDE

|          |         |         |                             |
|----------|---------|---------|-----------------------------|
| TRIASICO | $T_A$   | $T_A$   | Dolomias grises oscuras     |
| PERMICO  | $P-T_A$ | $P-T_A$ | Argilitas rojas y cuarcitas |

### COMPLEJO ALPUJARRIDE

|          |         |         |                |
|----------|---------|---------|----------------|
| TRIASICO | $D-T_A$ | $D-T_A$ | Filitas grises |
| PERMICO  |         |         |                |
| DEVONICO |         |         |                |

### COMPLEJO BALLABONA -- CUCARON UNIDAD CARRASCOY

|          |        |        |  |
|----------|--------|--------|--|
| TRIASICO | $T_A$  | $T_A$  | Calizas, dolomias gris amarillento y margas amarillentas |
|          | $T_A'$ | $T_A'$ | Yesos  |

### UNIDAD ROMERO

|         |       |            |            |                                     |
|---------|-------|------------|------------|-------------------------------------|
| TRIAS   | MEDIO | $P-T_{AZ}$ | $P-T_{AZ}$ | Argilitas rojas y pardas, cuarcitas |
| PERMICO |       |            |            |                                     |



SONDEO 273720214

0-29 m. Cuaternario. Conglomerados.

29-45 m.

45-50 m. Triásico. Dolomías.

### 3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

#### Límites hidrogeológicos de la masa:

| Límite   | Tipo              | Sentido del flujo  | Naturaleza   |
|----------|-------------------|--------------------|--|
| Noroeste | Cerrado y Abierto | Flujo condicionado | Contacto con materiales de baja permeabilidad del Permotrias. Detritico Vega Media |
| Sur      | Cerrado           | Flujo nulo         | Contacto con materiales de baja permeabilidad del Permotrias                       |
| Este     | Cerrado           | Flujo nulo         | Contacto con materiales de baja permeabilidad del Permotrias                       |
| Oeste    | Cerrado           | Flujo nulo         | Contacto con materiales de baja permeabilidad del Permotrias                       |

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

| Biblioteca | Cod. Biblioteca | Fecha | Título  |
|------------|-----------------|-------|---|
| IGME       |                 | 1974  | MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA, MAGNA HOJA 934,MURCIA   |
| IGME       | 33176           | 1989  | ESTUDIOS DE ASESORAMIENTO EN MATERIA DE AGUAS SUBTERRANEAS EN LAS CUENCAS DEL SEGURA Y VINALOPO Y EN LA REGION DE MURCIA. 1988-89 ( AREAS DEL ESTUDIO: MAZARRON-AGUILAS ;ASCOY-SOPALMO-CARCHE ;CAMPO DE CARTAGENA ;CRESTA DEL GALLO )                           |
| IGME       |                 | 2004  | (IGME-Sociedad Geológica de España, 2004). GEOLOGÍA DE ESPAÑA.  |
| MMA        | 46              | 2005  | ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS  |
| CHS        |                 | 2006  | ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL VOLUMEN ANUAL DE SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS ACUÍFEROS DE LA UNIDAD HIDROGEOLÓGICA 07.29 TRIÁSICO DE CARRASCOY, DEL ACUÍFERO 07.24.098 CRESTA DEL GALLO Y DEL SECTOR TRIÁSICO DE LAS VICTORIAS DEL ACUÍFER |

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

| Denominación        | Litología   | Extensión del afloramiento km <sup>2</sup> | Geometría  | Observaciones |
|---------------------|-------------|--|------------|---------------|
| Torreagüera         | Carbonatado | 2,0  | Monoclinal |               |
| Los Lages           | Carbonatado | 9,0  |            |               |
| Puerto de la Cadena | Carbonatado | 2,5  |            |               |

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

| Biblioteca | Cod. Biblioteca | Fecha | Título  |
|------------|-----------------|-------|---|
| IGME       |                 | 1974  | MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA, MAGNA HOJA 934,MURCIA   |
| IGME       | 33176           | 1989  | ESTUDIOS DE ASESORAMIENTO EN MATERIA DE AGUAS SUBTERRANEAS EN LAS CUENCAS DEL SEGURA Y VINALOPO Y EN LA REGION DE MURCIA. 1988-89 ( AREAS DEL ESTUDIO: MAZARRON-AGUILAS ;ASCOY-SOPALMO-CARCHE ;CAMPO DE CARTAGENA ;CRESTA DEL GALLO )                           |
| MMA        | 46              | 2005  | ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS  |
| CHS        |                 | 2006  | ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL VOLUMEN ANUAL DE SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS ACUÍFEROS DE LA UNIDAD HIDROGEOLÓGICA 07.29 TRIÁSICO DE CARRASCOY, DEL ACUÍFERO 07.24.098 CRESTA DEL GALLO Y DEL SECTOR TRIÁSICO DE LAS VICTORIAS DEL ACUÍFER |

**Espesor del acuífero o acuíferos:**

| Acuífero            | Espesor              |                      |              |
|---------------------|----------------------|----------------------|--------------|
|                     | Rango espesor (m)    |                      | % de la masa |
|                     | Valor menor en rango | Valor mayor en rango |              |
| Torreagüera         | 200                  |                      |              |
| Los Lages           | 200                  |                      |              |
| Puerto de la Cadena | 200                  |                      |              |

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

| Biblioteca | Cod. Biblioteca | Fecha | Título  |
|------------|-----------------|-------|---|
| IGME       |                 | 1974  | MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA, MAGNA HOJA 934,MURCIA   |
| IGME       | 33176           | 1989  | ESTUDIOS DE ASESORAMIENTO EN MATERIA DE AGUAS SUBTERRANEAS EN LAS CUENCAS DEL SEGURA Y VINALOPO Y EN LA REGION DE MURCIA.1988-89 ( AREAS DEL ESTUDIO: MAZARRON-AGUILAS ;ASCOY-SOPALMO-CARCHE ;CAMPO DE CARTAGENA ;CRESTA DEL GALLO )                            |
| MMA        | 46              | 2005  | ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS  |
| CHS        |                 | 2006  | ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL VOLUMEN ANUAL DE SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS ACUÍFEROS DE LA UNIDAD HIDROGEOLÓGICA 07.29 TRIÁSICO DE CARRASCOY, DEL ACUÍFERO 07.24.098 CRESTA DEL GALLO Y DEL SECTOR TRIÁSICO DE LAS VICTORIAS DEL ACUÍFER |

**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 |                         |
| Torreagüera         | Mixto              | Fisuración | Media: 10-1 a 10-4 m/día | 100,0                             |                      | Estimadas               |
| Los Lages           | Mixto              | Fisuración | Media: 10-1 a 10-4 m/día |                                   |                      |                         |
| Puerto de la Cadena | Libre              | Fisuración | Media: 10-1 a 10-4 m/día |                                   |                      |                         |

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

| Biblioteca | Cod. Biblioteca | Fecha | Título  |
|------------|-----------------|-------|---|
| MMA        | 01654           | 1977  | INFORME DE. ALUMBRAMIENTO AGUAS SUBTERRÁNEAS. FINCA "EL QUINO"  |
| CHS        |                 | 2006  | ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL VOLUMEN ANUAL DE SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS ACUÍFEROS DE LA UNIDAD HIDROGEOLÓGICA 07.29 TRIÁSICO DE CARRASCOY, DEL ACUÍFERO 07.24.098 CRESTA DEL GALLO Y DEL SECTOR TRIÁSICO DE LAS VICTORIAS DEL ACUÍFER |

**Coefficiente de almacenamiento:**

| Acuífero | Coeficiente de almacenamiento |                       |             |                         |
|----------|-------------------------------|-----------------------|-------------|-------------------------|
|          | Rango de valores              |                       | Valor medio | Método de determinación |
|          | Valor menor del rango         | Valor mayor del rango |             |                         |
|          |                               |                       |             |                         |

**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*

## Descripción hidrogeológica

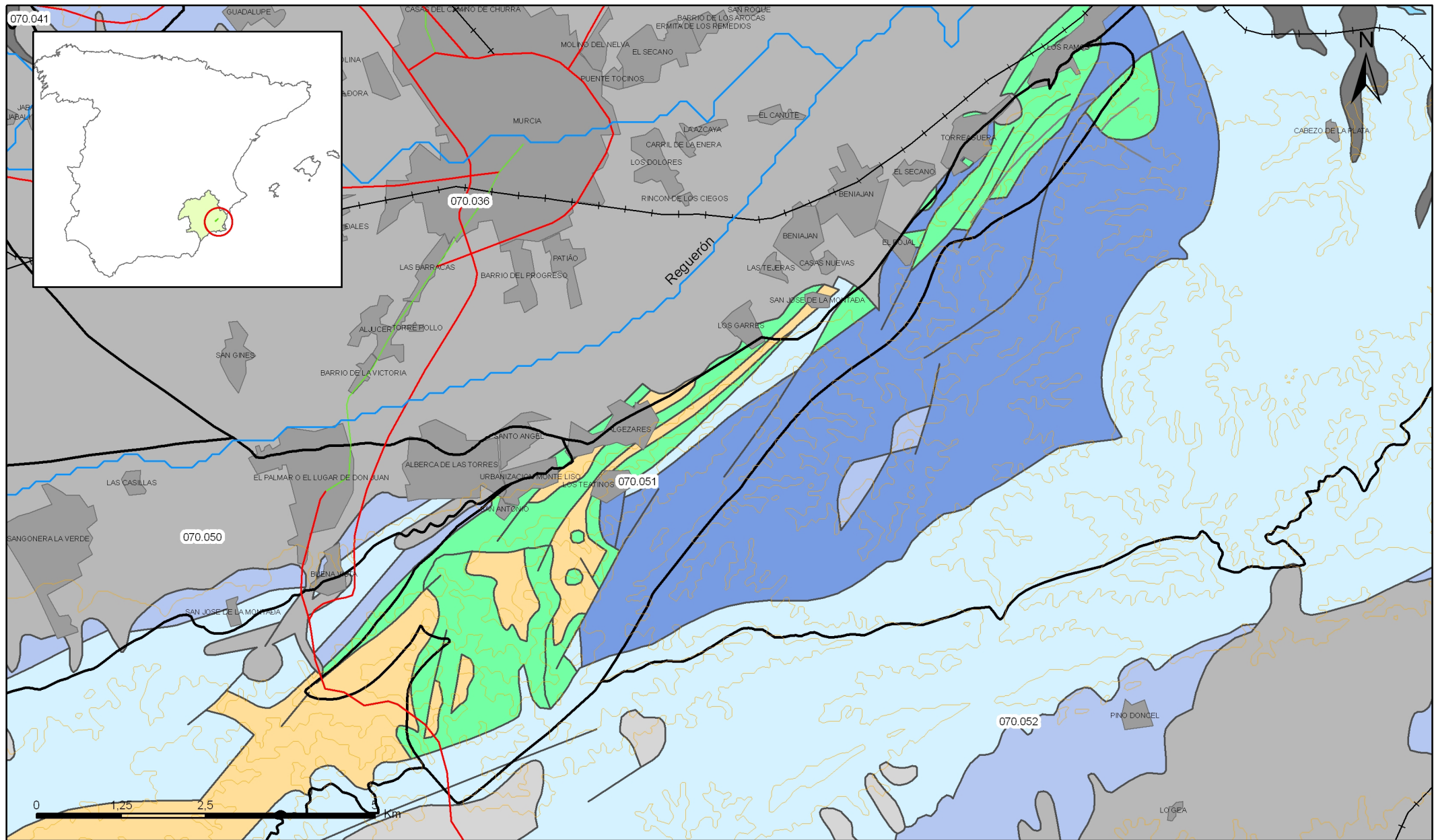
El acuífero de la Cresta del Gallo, que constituye esta masa de agua, se integraba anteriormente en la U.H. 07.24 (Vegas Media y Baja del Segura), de la que ahora queda individualizado. Con una superficie de 24,7 km<sup>2</sup>, que pertenece íntegramente a la Región de Murcia, se encuentra en su totalidad dentro de esta Hoja y comprende la Sierra de la Cresta del Gallo, extendiéndose con dirección aproximada SO-NE al sur de la población de Murcia. La ocupación general del suelo en el año 2000 era del 83% como forestal, 11% agrícola y 6% urbano. En este ámbito geográfico se ubica parcialmente el espacio natural protegido del Parque Regional de Carrascoy y El Valle, en concreto, el sector correspondiente a éste último.

Los afloramientos permeables ocupan una extensión aproximada de 13,5 km<sup>2</sup>, repartidos entre tres pequeños compartimentos acuíferos hidrodinámicamente no conectados (IGME, 1988): Torreagüera (2 km<sup>2</sup>), Los Lages (9 km<sup>2</sup>) y Puerto de la Cadena (2,5 km<sup>2</sup>). La formación acuífera está constituida en todos los casos por calizas y dolomías del Trías, de unos 200 metros de potencia, cuyo impermeable de base son las filitas, cuarcitas y yesos del Permotrías. Los tres sectores están limitados por accidentes tectónicos que los ponen en contacto con terrenos muy poco permeables de base o con materiales post-manto, con la excepción de los límites noroeste de Torreagüera y Los Lages, donde la roca acuífera está en contacto con el acuífero detrítico de las Vegas Media y Baja del Segura.

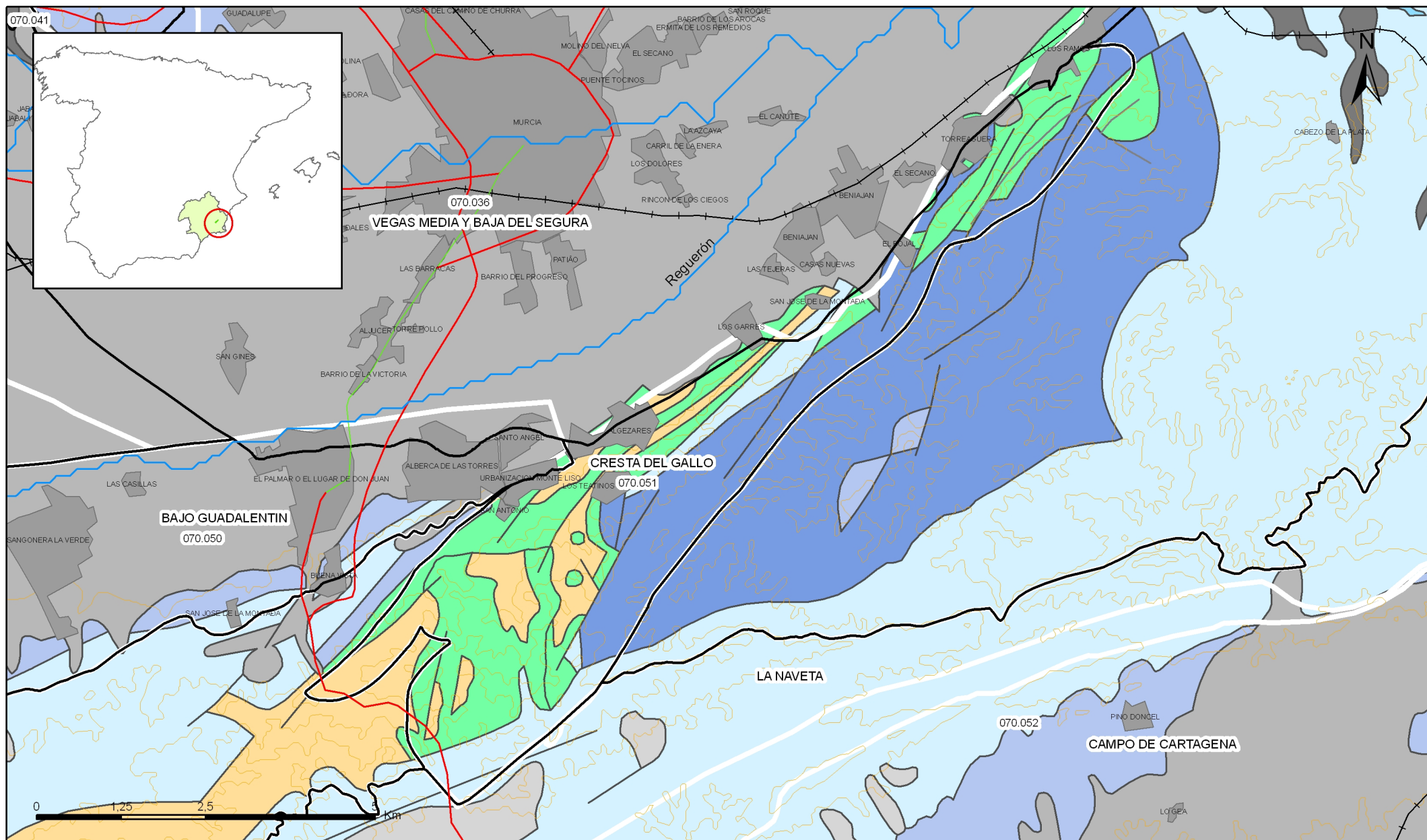
Los recursos naturales de la unidad proceden de la infiltración de lluvia, con un valor medio estimado de 0,7 hm<sup>3</sup>/año; la descarga en régimen no influenciado se efectúa a través de pequeñas surgencias localizadas en el sector del Puerto de La Cadena y por salidas laterales subterráneas hacia el acuífero de las Vegas Media y Baja del Segura.

A partir del año 1973 se produce una intensa extracción de las aguas subterráneas de la unidad, concentradas básicamente en el sector de Torreagüera, con una magnitud próxima a 2,7 hm<sup>3</sup>/año, por lo que se procedió por la Junta de Gobierno de la Confederación Hidrográfica del Segura a la declaración de sobreexplotación (04/10/1988).

El efecto causado por los bombeos se pone de manifiesto con claridad en las evoluciones piezométricas observadas en los puntos de control, donde se manifiestan descensos prácticamente continuos hasta el año 1985, a partir del cual se aprecian depresiones seguidas de recuperaciones totales del nivel. Este cambio en la tendencia es debido a la modificación del equilibrio hidrodinámico en la zona de contacto con el acuífero de las Vegas Media y Baja del Segura, donde está concentrada la explotación: la extracción de agua por bombeo ha anulado la pequeña descarga que se producía hacia el acuífero de las vegas, provocando, a partir de 1985, la inversión del flujo subterráneo, de tal manera que se produce una alimentación subterránea lateral desde la Vega.



Mapa 3.1 Mapa de permeabilidades según litología de la masa Cresta del Gallo (070.051)



Mapa 3.2 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos de la masa Cresta del Gallo (070.051)

**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 |
| 1985-2002       | 60,00       | 42,00 | 26,00  |
| 2002-2008       | 52,00       | 35,00 | 24,00  |

Véase 5.- Piezometría

**Suelos edáficos:**

| Tipo   | Espesor medio (m) | % afloramiento en masa |
|--|-------------------|------------------------|
| ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/HAPLARGID                          |                   | 56,38                  |
| ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/TORRIORTHENT                       |                   | 1,98                   |
| ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/TORRIORTHENT/Haplargid             |                   | 7,74                   |
| ENTISOL/FLUVENT/TORRIFLUVENT/TORRIORTHENT/HAPLOCALCID          |                   | 0,53                   |
| ENTISOL/ORTHENT/TORRIORTHENT                                   |                   | 11,06                  |
| ENTISOL/ORTHENT/TORRIORTHENT/HAPLOCALCID/Haplargid/Petrocalcid |                   | 22,32                  |

**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        |                 | 2001  | MAPA DE SUELOS. ATLAS DE ESPAÑA |

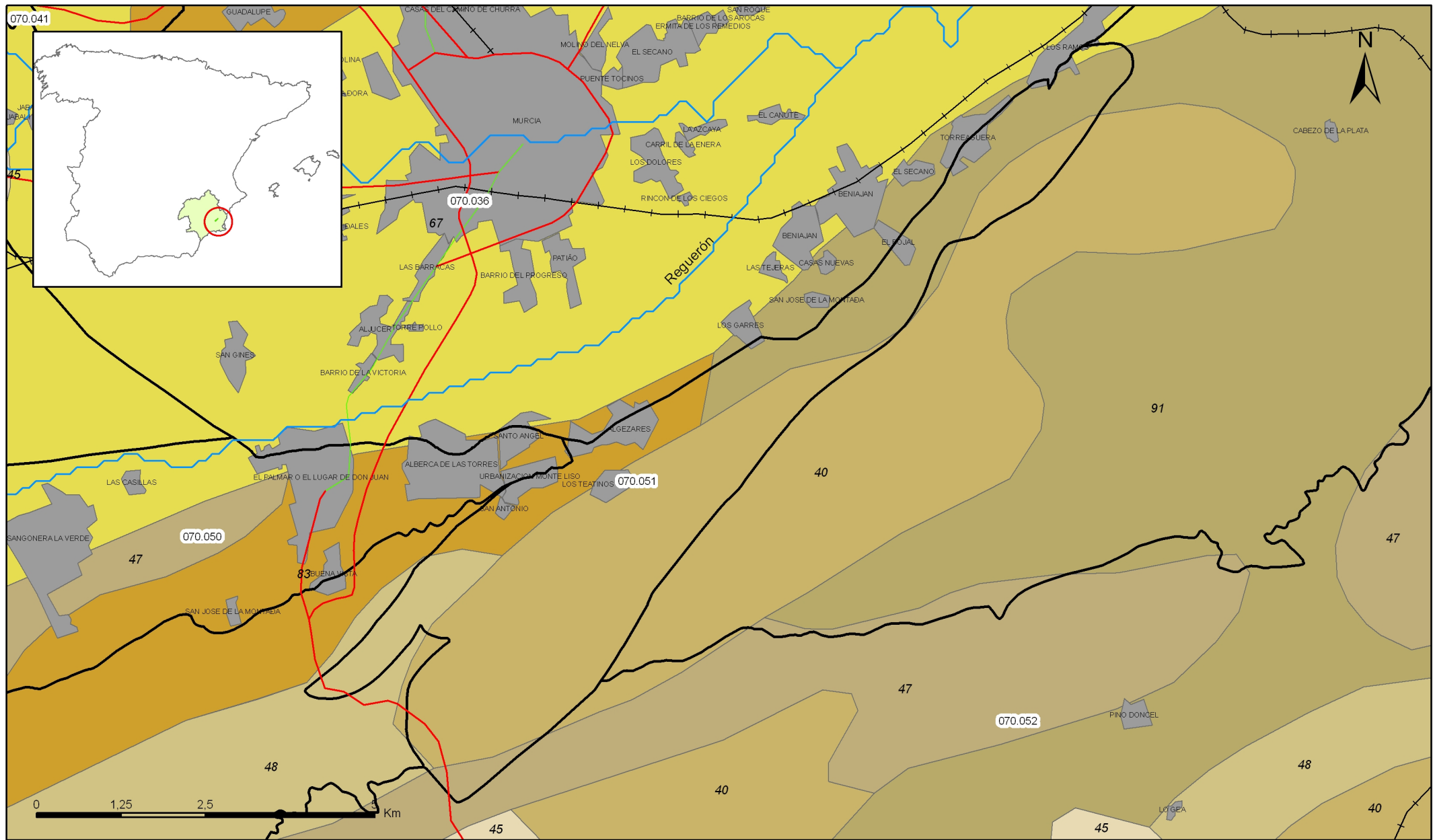
**Información gráfica y adicional:**

Mapa de Suelos

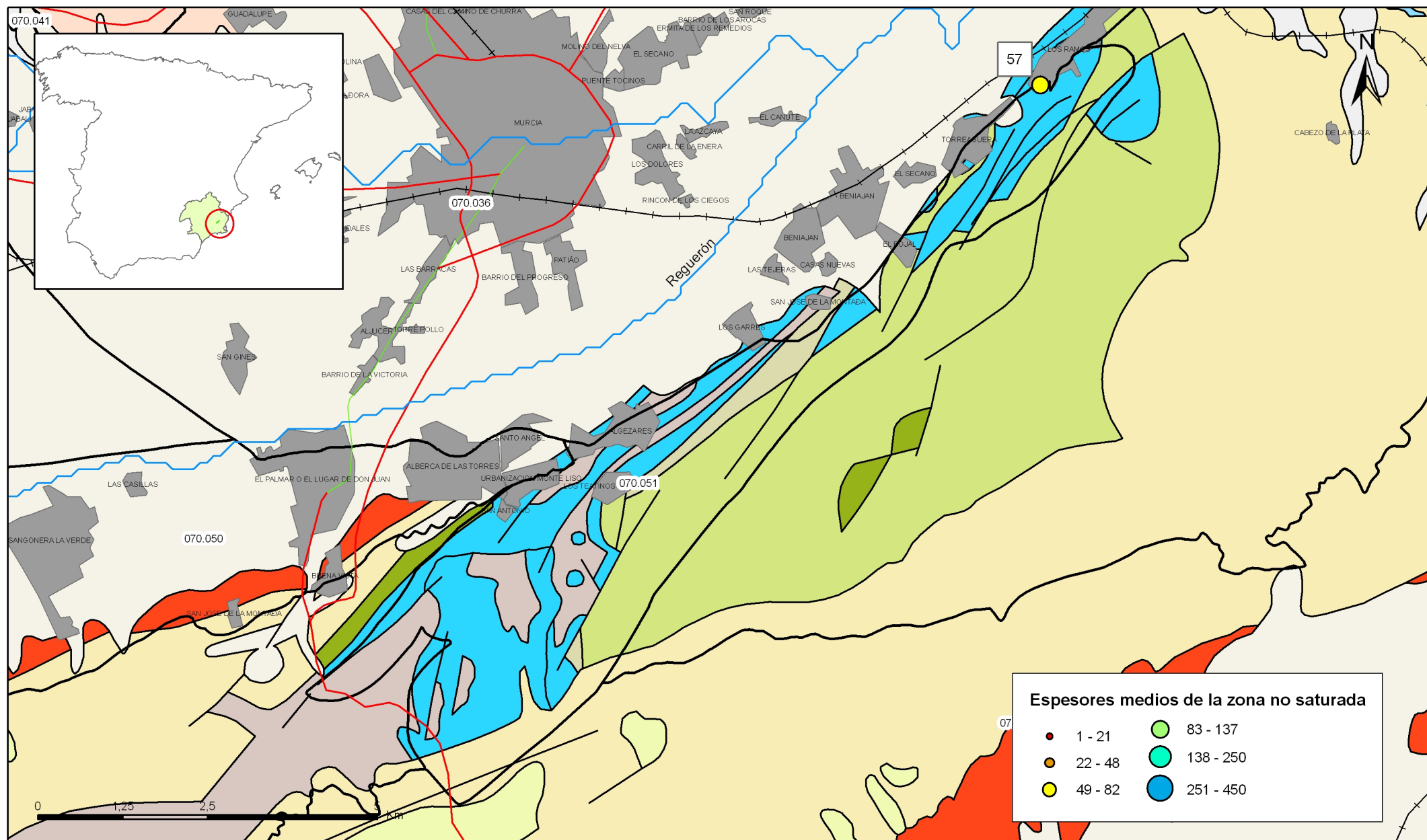
Mapa de espesor de la zona no saturada

Mapa de vulnerabilidad intrínseca





Mapa 4.1 Mapa de suelos de la masa Cresta del Gallo (070.051)



Mapa 4.2 Mapa de espesores máximos de la zona no saturada de la masa Cresta del Gallo (070.051)

## 5.- PIEZOMETRÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO

### Red de seguimiento:

| Nº Puntos: | Densidad Espacial ( por 100 km <sup>2</sup> ): | Periodo:  |
|------------|--|-----------|
| 1          | 4,05   | 1977-2008 |

| Frecuencia de medidas: | Organismo que opera la red: |
|------------------------|-----------------------------|
| Mensual-Bimensual      | CHS                         |

Origen de la información: REPORTING DE MARZO DE 2007 PARA CUMPLIMIENTO DEL ARTICULO 8 DE LA DMA

Análisis de tendencias: Descenso entre 1982 y 1996 y posterior recuperación hasta 2008..

Evolución del llenado: Disminución del índice de llenado en el periodo 2004-2007..

### 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            | 1985 | 1         | 28,00                        | 14,68 | 13,32                    | 8,84                               | SO a NE          | 0,2%          |
| Recientes estiaje        | 2007 | 1         | 17,90                        |       |                          |                                    |                  |               |
| Recientes periodo húmedo | 2007 | 1         | 21,77                        |       |                          |                                    |                  |               |
| De año seco              | 1994 | 1         | 7,90                         | 3,36  | 4,54                     |                                    |                  |               |
| De año húmedo            | 1988 | 1         | 30,33                        | 27,84 | 2,49                     |                                    |                  |               |

(1) Gradiente medio en el sentido del flujo principal

Origen de la información CHS

Observaciones:

### Estado/variación del almacenamiento:

| Acuífero | Evolución |
|----------|-----------|
|          |           |

Origen información: BB.DD de piezometría DGA-MMA (2007) según metodología de Informes de coyuntura anuales del MMA (en [http://www.mma.es/portal/secciones/info\\_estadistica\\_ambiental/estadisticas\\_info/informes\\_coyuntura/info\\_rme\\_anual/index.jsp](http://www.mma.es/portal/secciones/info_estadistica_ambiental/estadisticas_info/informes_coyuntura/info_rme_anual/index.jsp))

### Origen de la información de piezometría:

| Biblioteca | Cod. Biblioteca | Fecha | Título |
|------------|-----------------|-------|--------|
|            |                 |       |        |

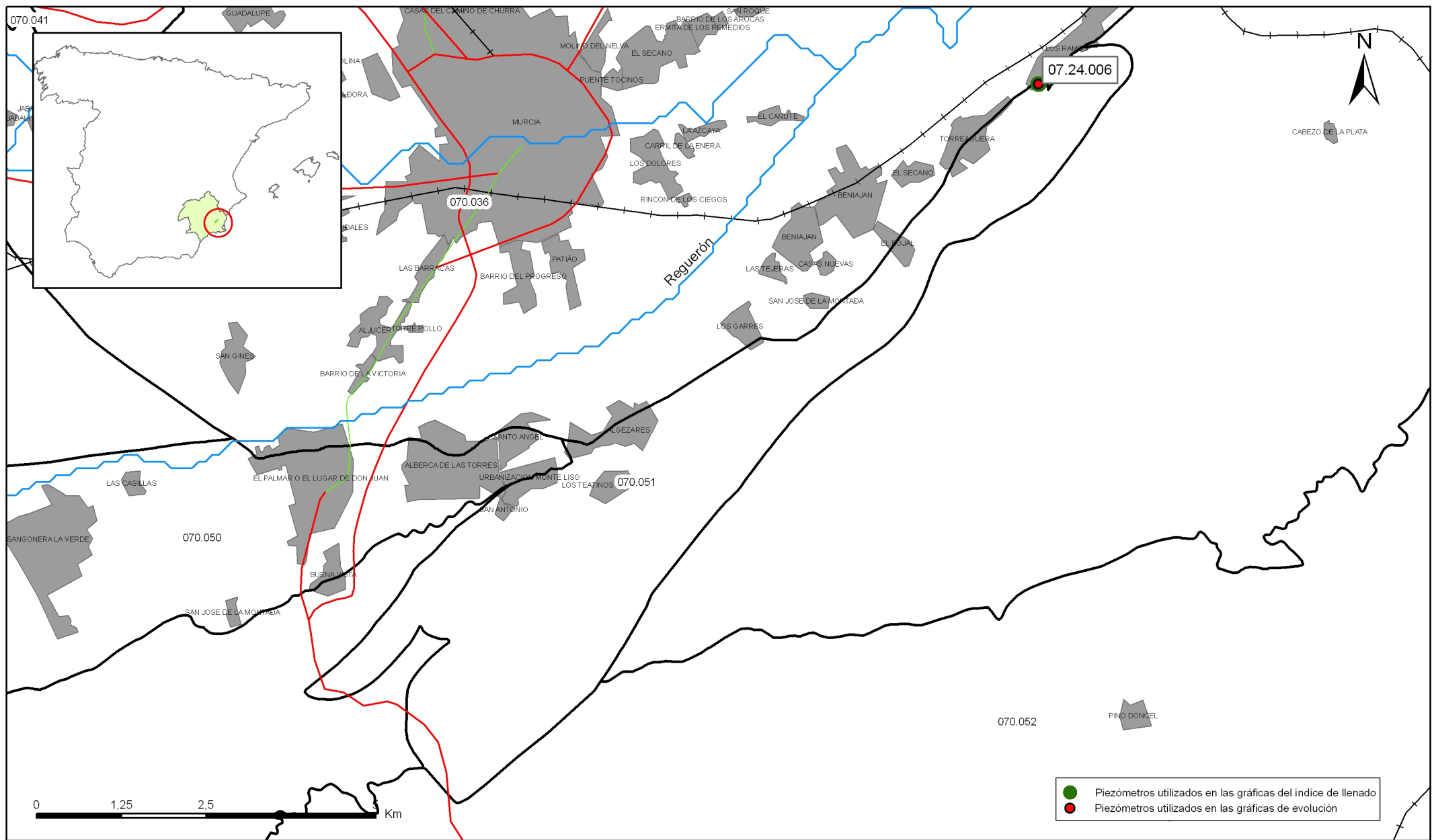
**Información gráfica y adicional:**

*Gráficas de evolución piezométrica*

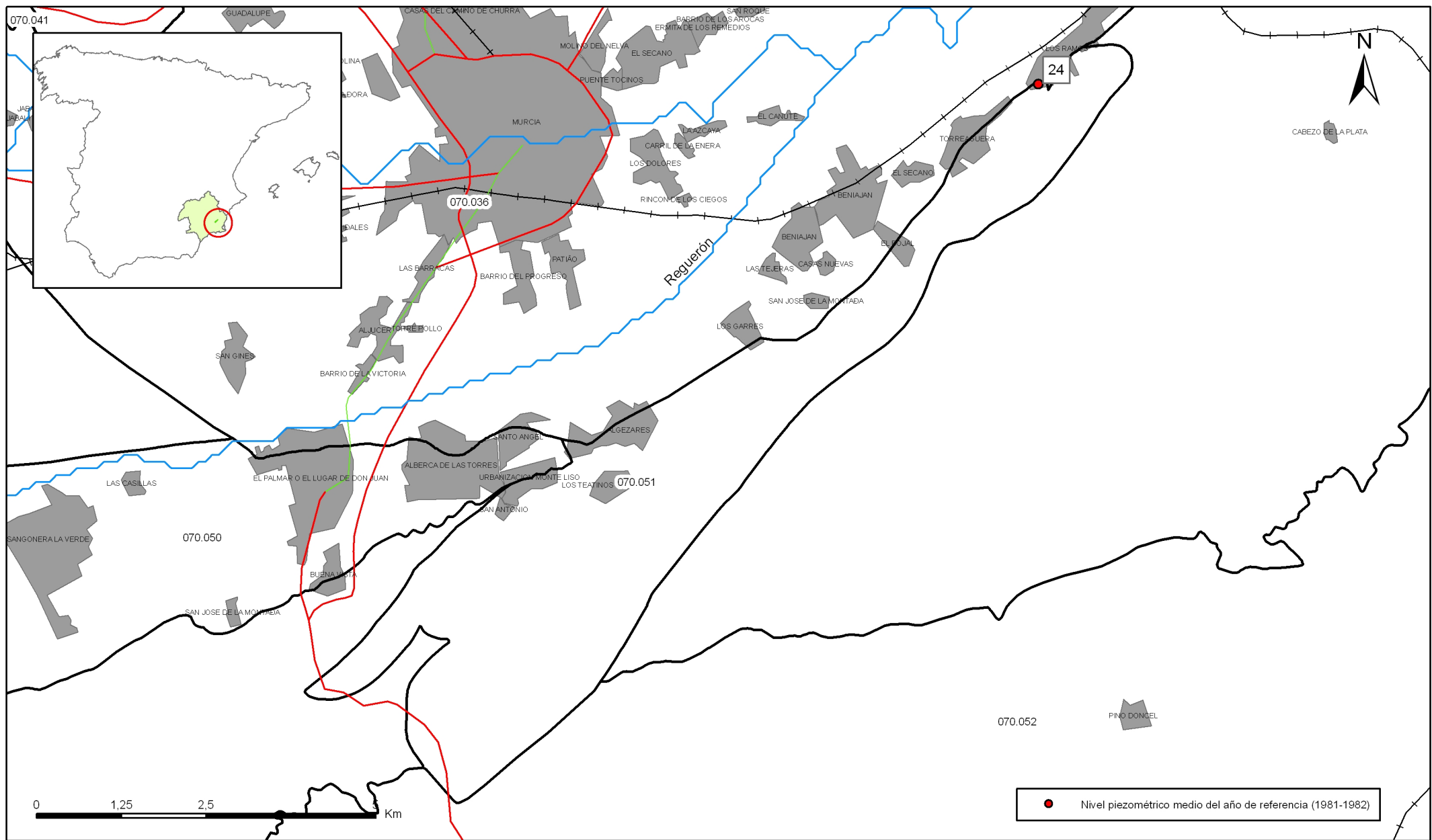
*Mapas piezométricos o de isopiezas (referencia, actual, año húmedo, seco, etc.)*

*Otros mapas de isopiezas*

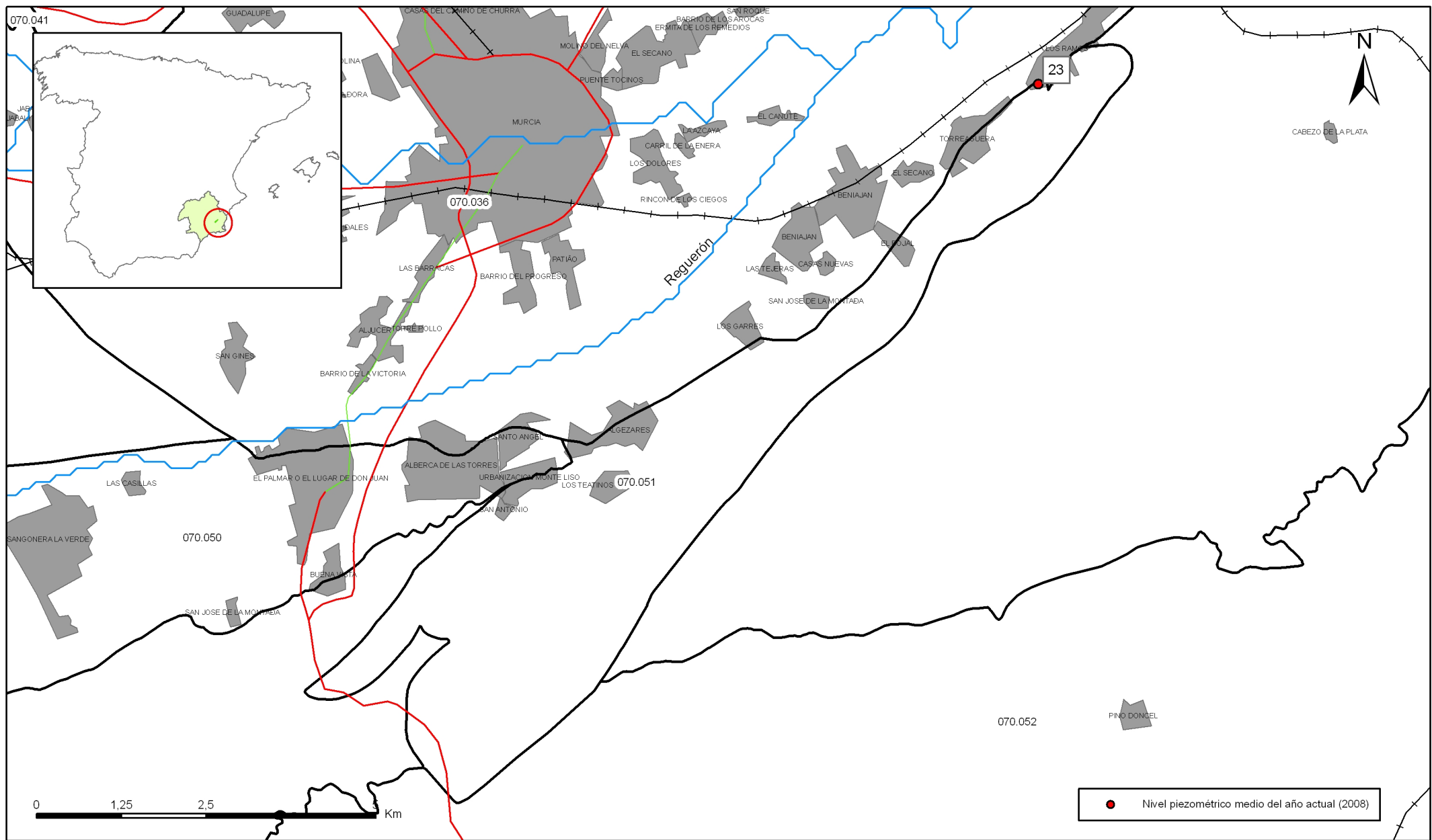
*Gráficas de evolución del índice de llenado*



Mapa 5.1 Mapa de situación de piezómetros utilizados para la gráfica de evolución e índice de llenado de la masa Cresta del Gallo (070.051)

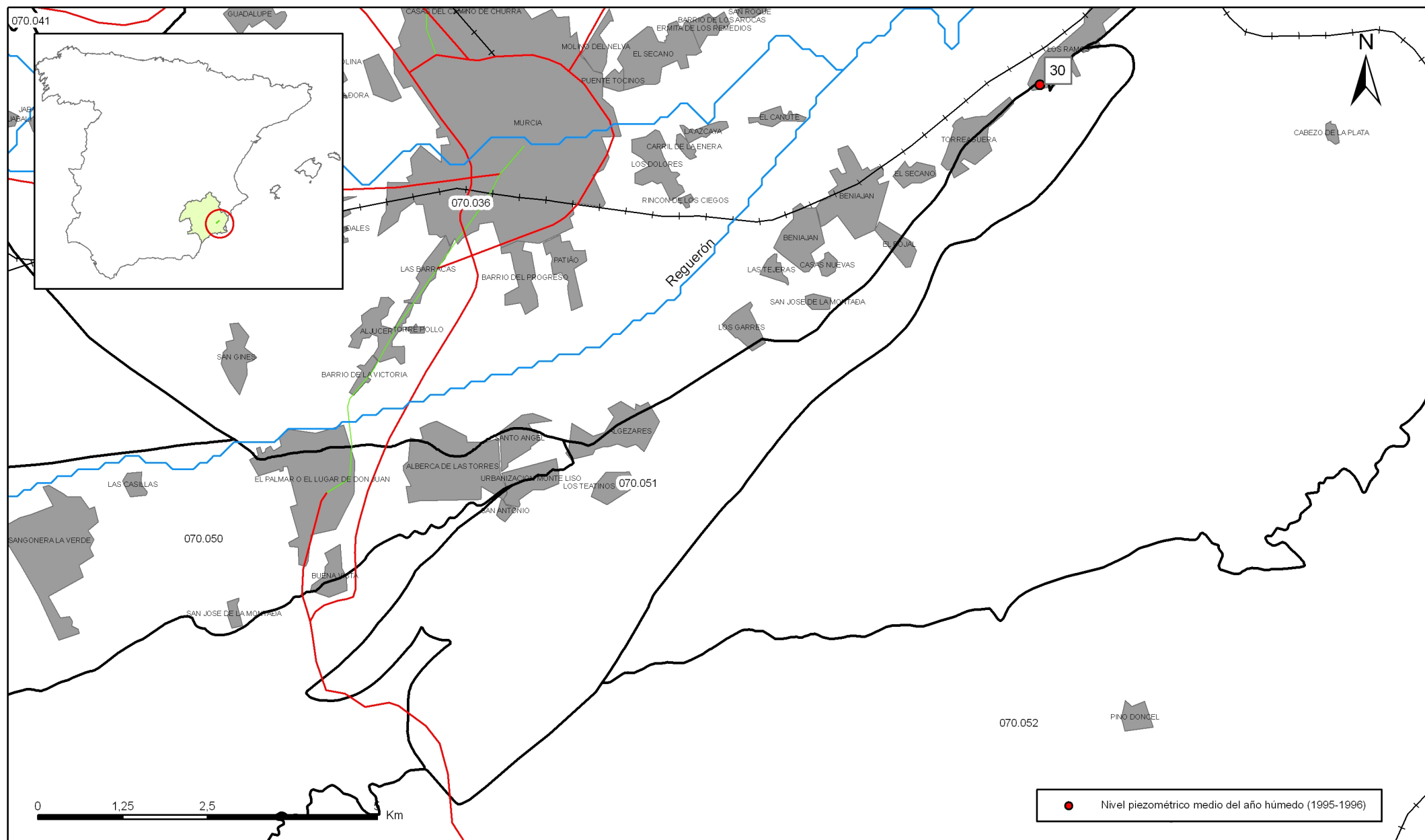


Mapa 5.2.a Mapa de puntos de información del nivel medio de agua del año de referencia (1981-1982) de la masa Cresta del Gallo (070.051)



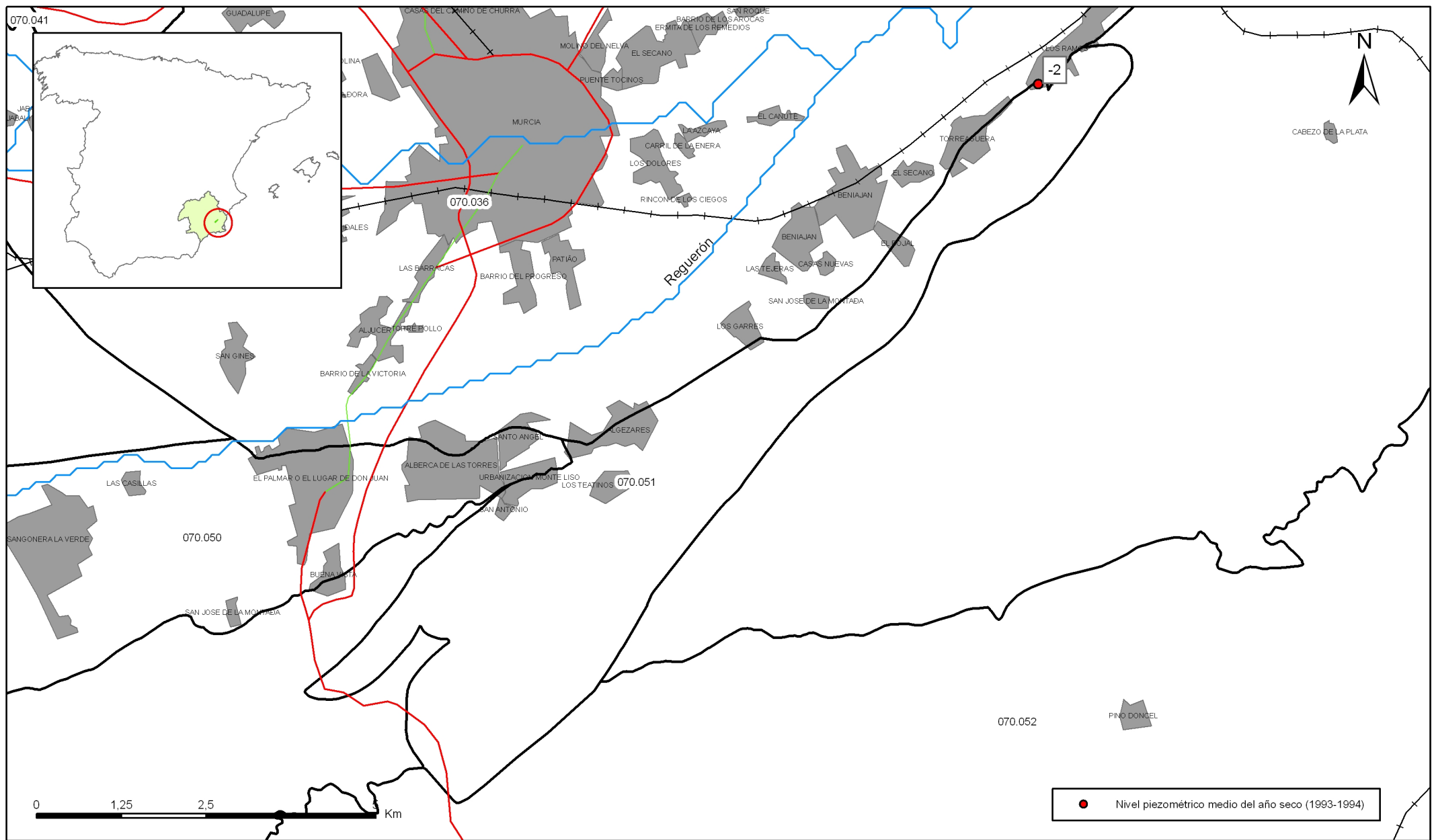
Mapa 5.2.b Mapa de puntos de información del nivel medio de agua del año actual (2008) de la masa Cresta del Gallo (070.051)



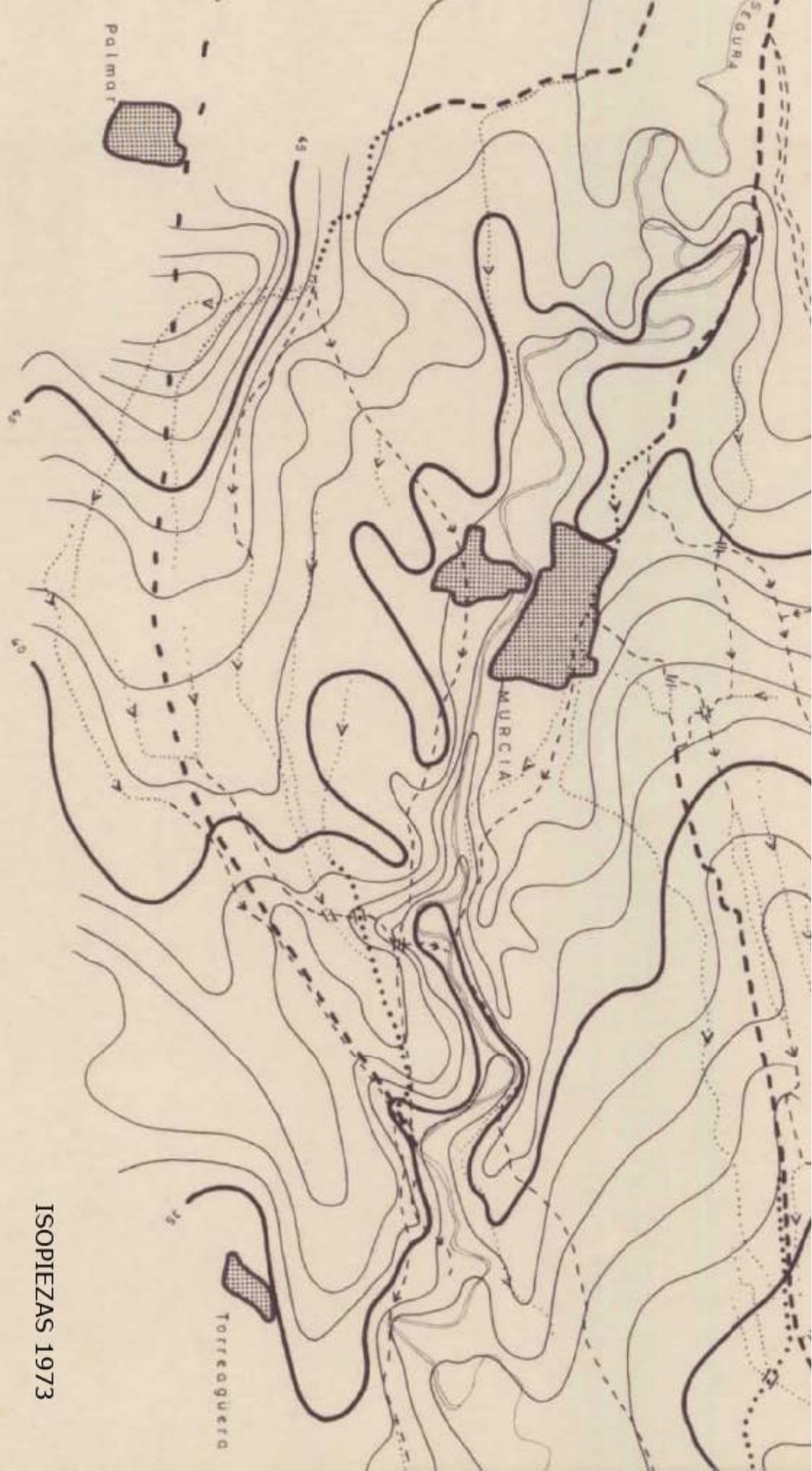


Mapa 5.2.c Mapa de puntos de información del nivel medio de agua del año húmedo (1995-1996) de la masa Cresta del Gallo (070.051)





Mapa 5.2.d Mapa de puntos de información del nivel medio de agua del año seco (1993-1994) de la masa Cresta del Gallo (070.051)



ISOPIEZAS 1973

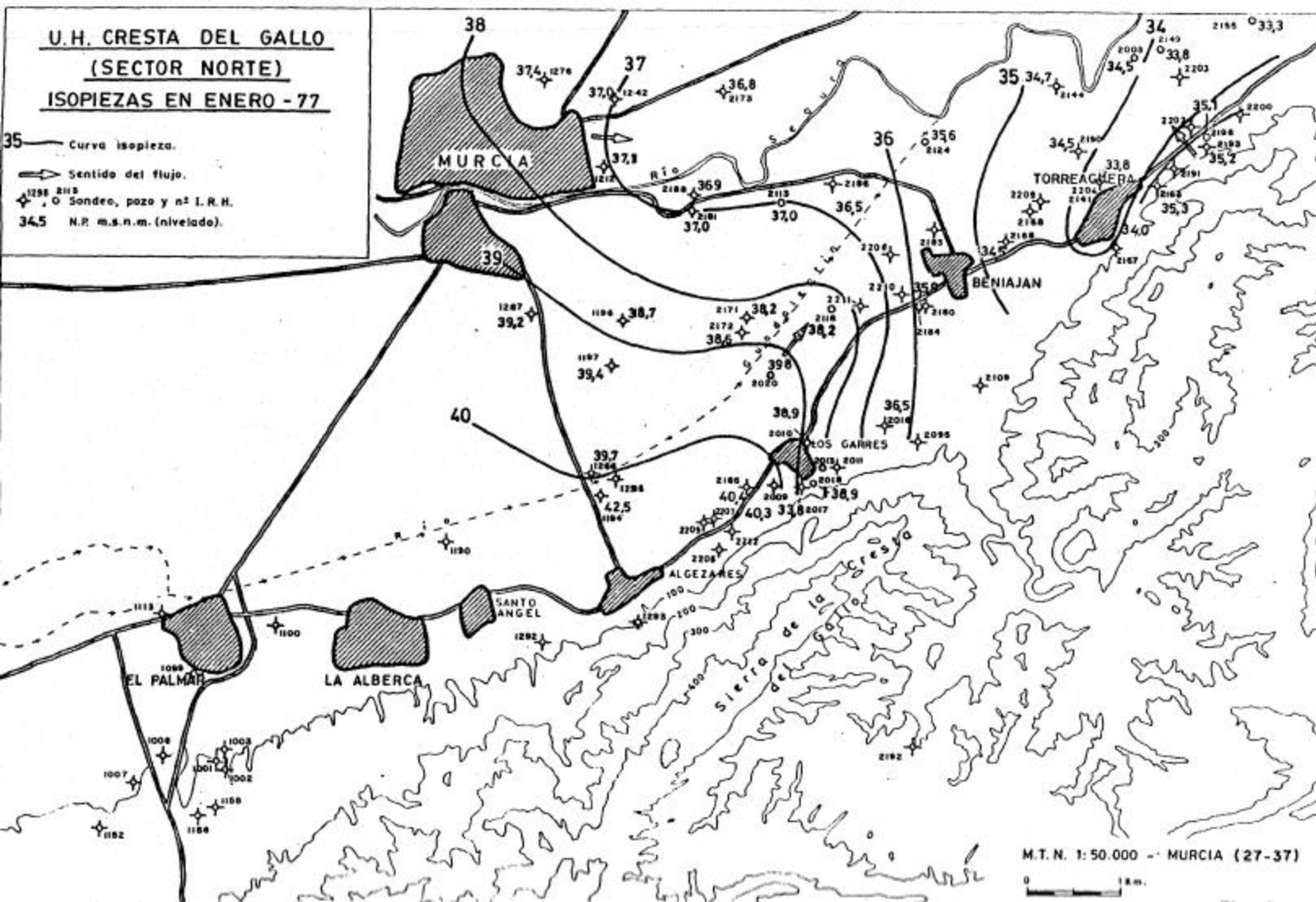
**U.H. CRESTA DEL GALLO  
(SECTOR NORTE)  
ISOPIEZAS EN ENERO - 77**

35 — Curva isopleza.

→ Sentido del flujo.

○ Sondos, pozo y n.º I.R.H.

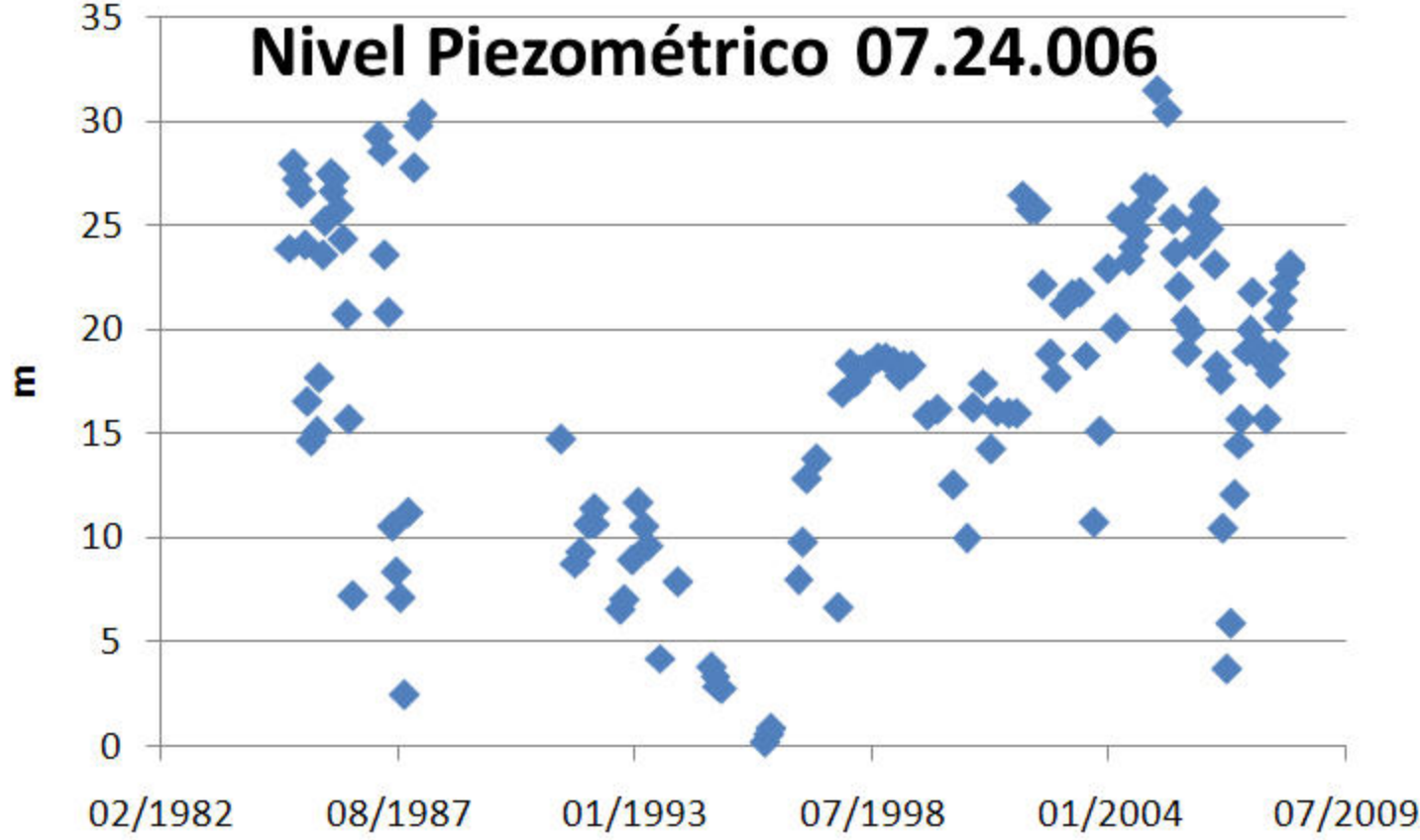
345 N.P. m.s.n.m. (nivelado).



M.T.N. 1: 50.000 - MURCIA (27-37)

0 1 km.

# Nivel Piezométrico 07.24.006





**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 |
|------------------------|---|-----------|-----------------|-----------------------|--|---------------|
| Ecosistemas terrestres | Carrascoy y El Valle                            | ES6200002 |                 |                       |  | LIC           |
| Ecosistemas terrestres | Monte El Valle y Sierras de Altahona y Escalona | ES0000269 |                 |                       |  | ZEPA          |

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

| Biblioteca | Cod. Biblioteca | Fecha | Título   |
|------------|-----------------|-------|--|
| CHS        |                 | 2007  | ESPACIOS NATURALES Y ZONAS SENSIBLES Y VULNERABLES EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA |

**Información Gráfica:**

- Mapa de ecosistemas dependientes





**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) |   |     |                         |     |           |     |                |     |       |     |       |     |
| En catálogo Aprovech.             |   |     |                         |     |           |     |                |     |       |     |       |     |
| < 7.000 m3/a                      |   |     |                         |     |           |     |                |     |       |     |       |     |
| <b>Total</b>                      |   |     |                         |     |           |     |                |     |       |     |       |     |

Origen y fecha de la información:

## 10. CALIDAD QUÍMICA DE REFERENCIA

## Niveles de referencia:

| Parámetro                               | N° estaciones / N°muestras | Valor del parámetro |         |         |         |          |          |          | Periodo      | Observaciones |
|---|----------------------------|---------------------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|--------------|---------------|
|   |                            | máximo              | medio   | mínimo  | mediana | Perc. 25 | Perc. 75 | Perc. 90 |              |               |
| Temperatura (°C)                        | 7/ 17                      | 26,0                | 22,5    | 14,4    | 23,0    | 22,0     | 23,2     | 25,1     | 1.985/ 2.007 |               |
| pH (Ud. pH)                             | /                          |                     |         |         |         |          |          |          | /            |               |
| Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm) | 10/ 56                     | 6.460               | 4.600   | 2.470   | 4.551   | 3.918    | 5.550    | 5.912    | 1.977/ 2.002 |               |
| 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)                          | 13/ 65                     | 170,0               | 59,0    | 21,0    | 56,0    | 36,0     | 73,0     | 95,5     | 1.977/ 2.007 |               |
| Arsénico (mg/L)                         | /                          |                     |         |         |         |          |          |          | /            |               |
| Cadmio (mg/L)                           | 6/ 28                      | 0,00000             | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000  | 1992/ 2006   |               |
| Plomo (mg/L)                            | 6/ 28                      | 0,00000             | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000  | 1.992/ 2.006 |               |
| Mercurio (mg/L)                         | 6/ 28                      | 0,00000             | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000  | 1.992/ 2.006 |               |
| Amonio total (mg NH4/L)                 | 7/ 38                      | 0,0                 | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0      | 0,1      | 0,2      | 1.988/ 2.007 |               |
| Cloruro (mg/L)                          | 13/ 65                     | 850,0               | 434,4   | 142,0   | 460,5   | 333,0    | 511,0    | 567,0    | 1.977/ 2.007 |               |
| Sulfato (mg/L)                          | 13/ 65                     | 3.183,0             | 1.834,9 | 840,0   | 1.877,0 | 1.390,0  | 2.220,0  | 2.410,0  | 1.977/ 2.006 |               |
|   | /                          |                     |         |         |         |          |          |          | /            |               |

- Origen de la información:

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

## Niveles básicos:

| Parámetro                                 | Nº estaciones /<br>Nºmuestras | Valor del parámetro |       |        |         |          |          |          | Periodo | Observaciones |
|---|-------------------------------|---------------------|-------|--------|---------|----------|----------|----------|---------|---------------|
|   |                               | 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:**

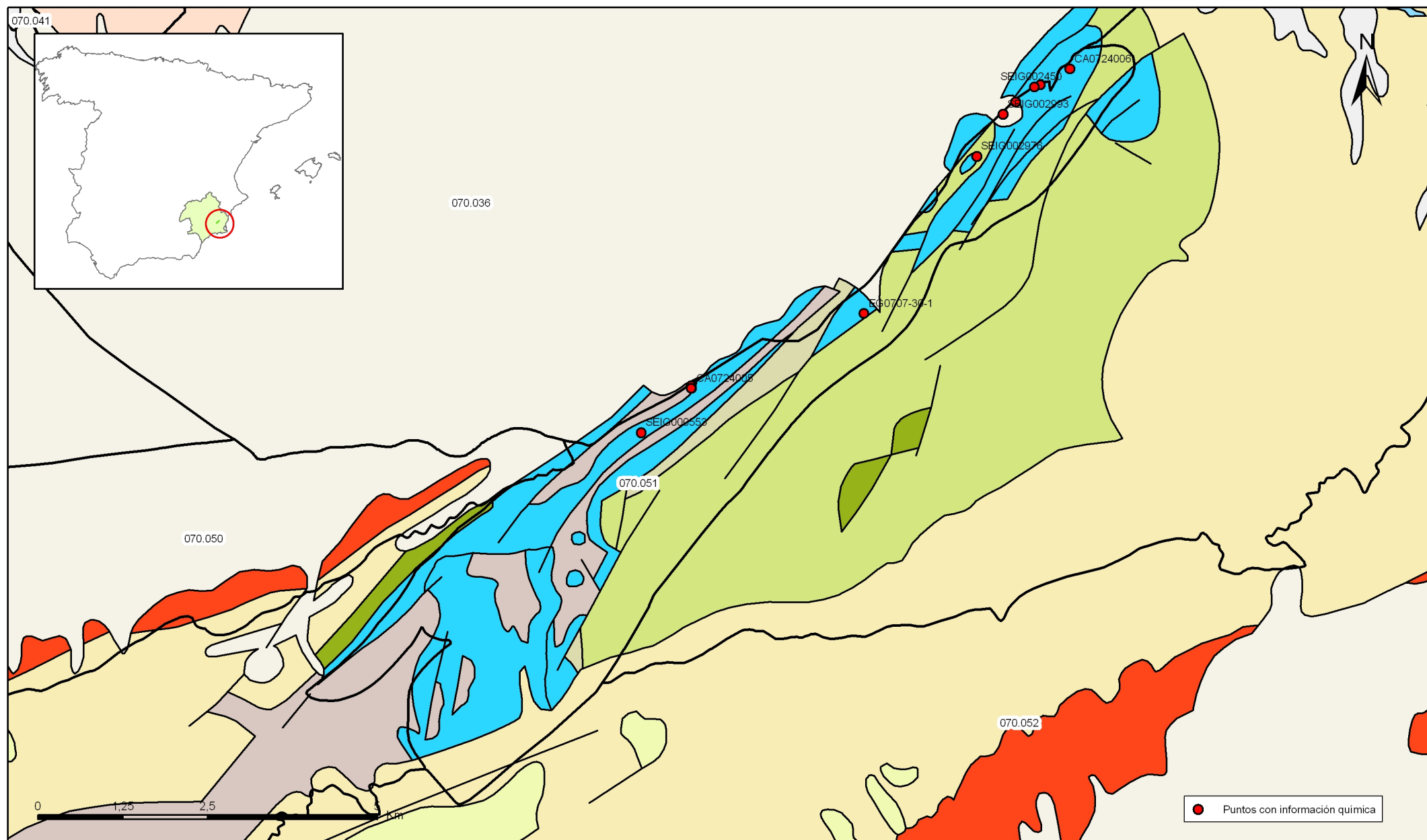
| Biblioteca | Cod. Biblioteca | Fecha | Título |
|------------|-----------------|-------|--------|
|            |                 |       |        |

**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.



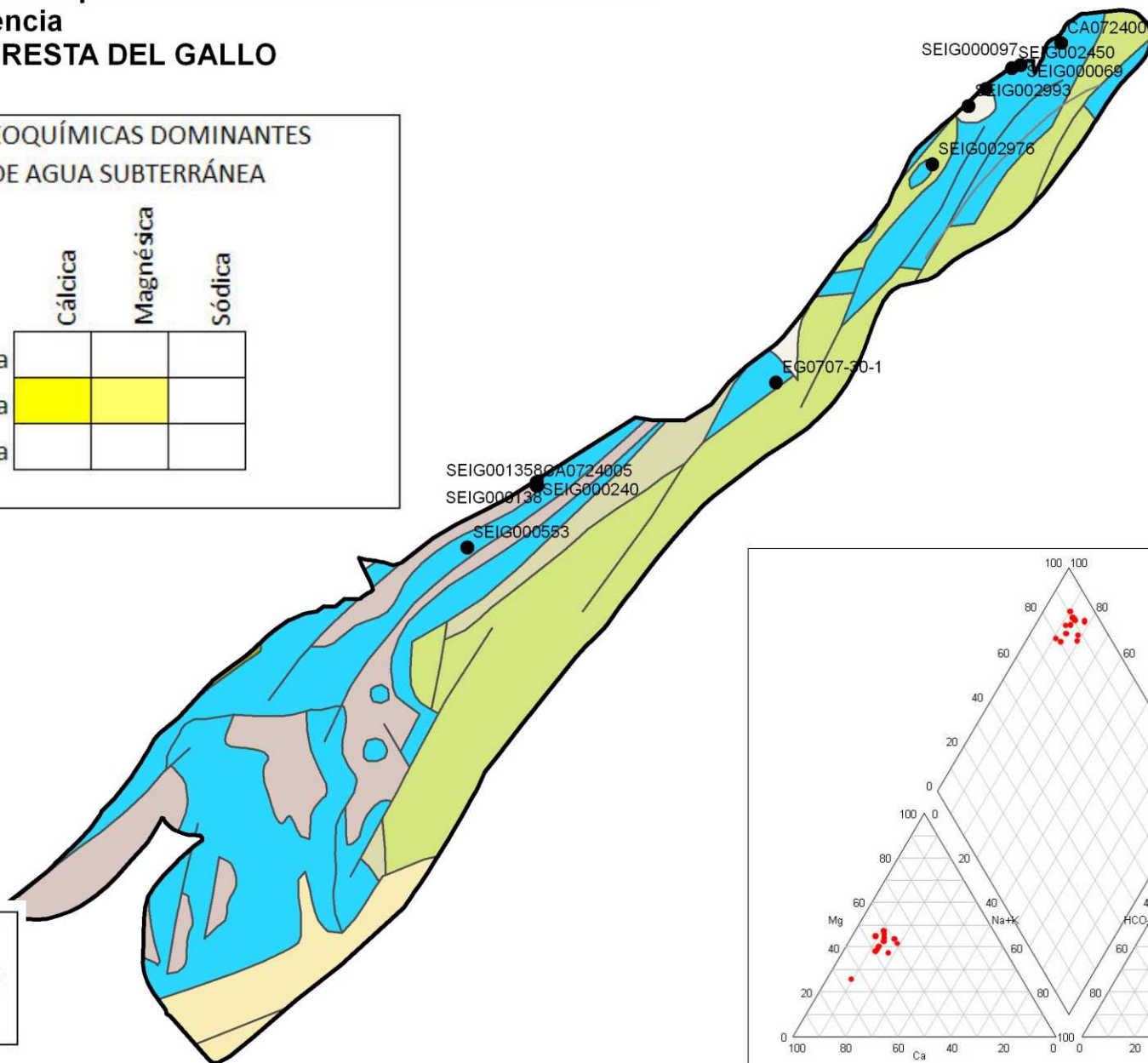
Mapa 10.1 Mapa de situación de puntos en la determinación de niveles de referencia de la masa Cresta del Gallo (070.051)

# Mapa de situación de puntos utilizados en la determinación de niveles de referencia MASA 070.051 CRESTA DEL GALLO



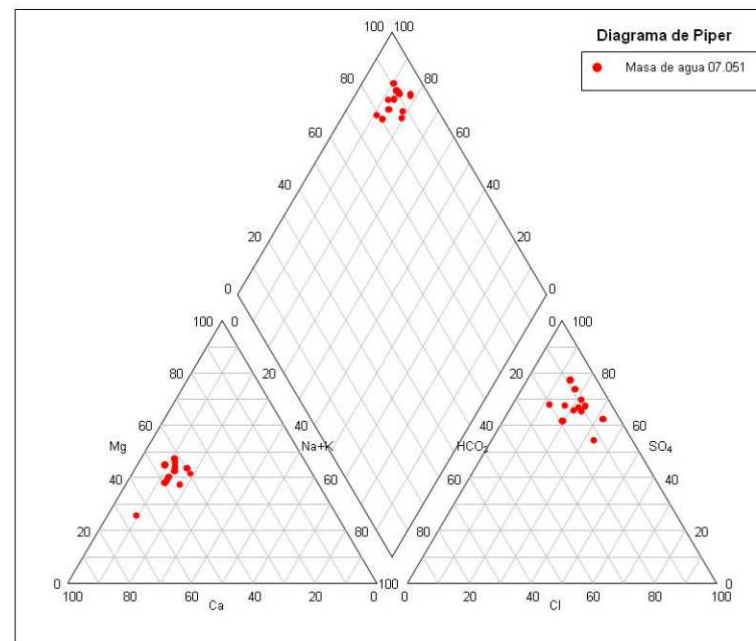
## FACIES HIDROGEOQUÍMICAS DOMINANTES EN LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA

|               | Cálcica | Magnésica | Sódica |
|---------------|---------|-----------|--------|
| Bicarbonatada |         |           |        |
| Sulfatada     |         |           |        |
| Clorurada     |         |           |        |

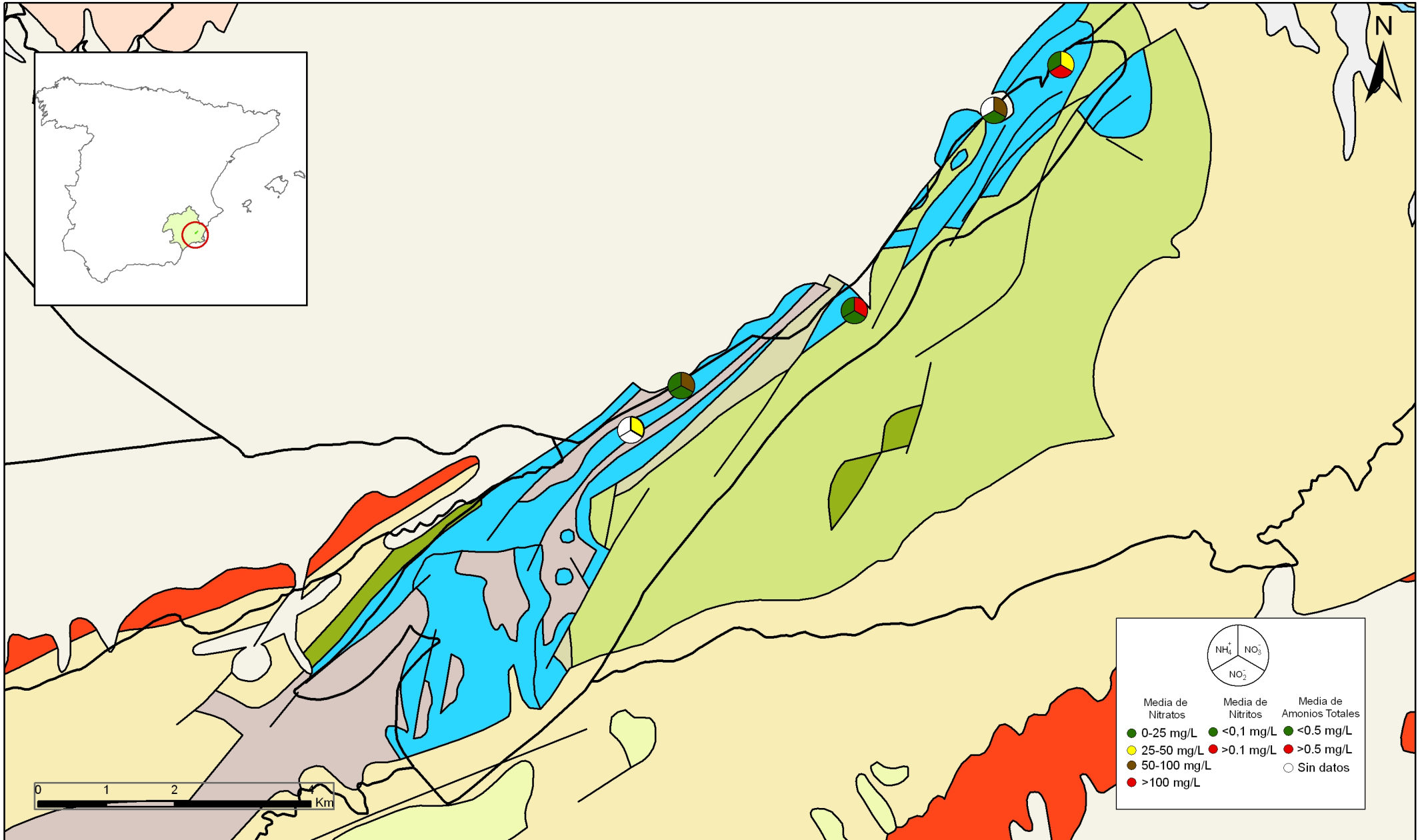


### LEYENDA

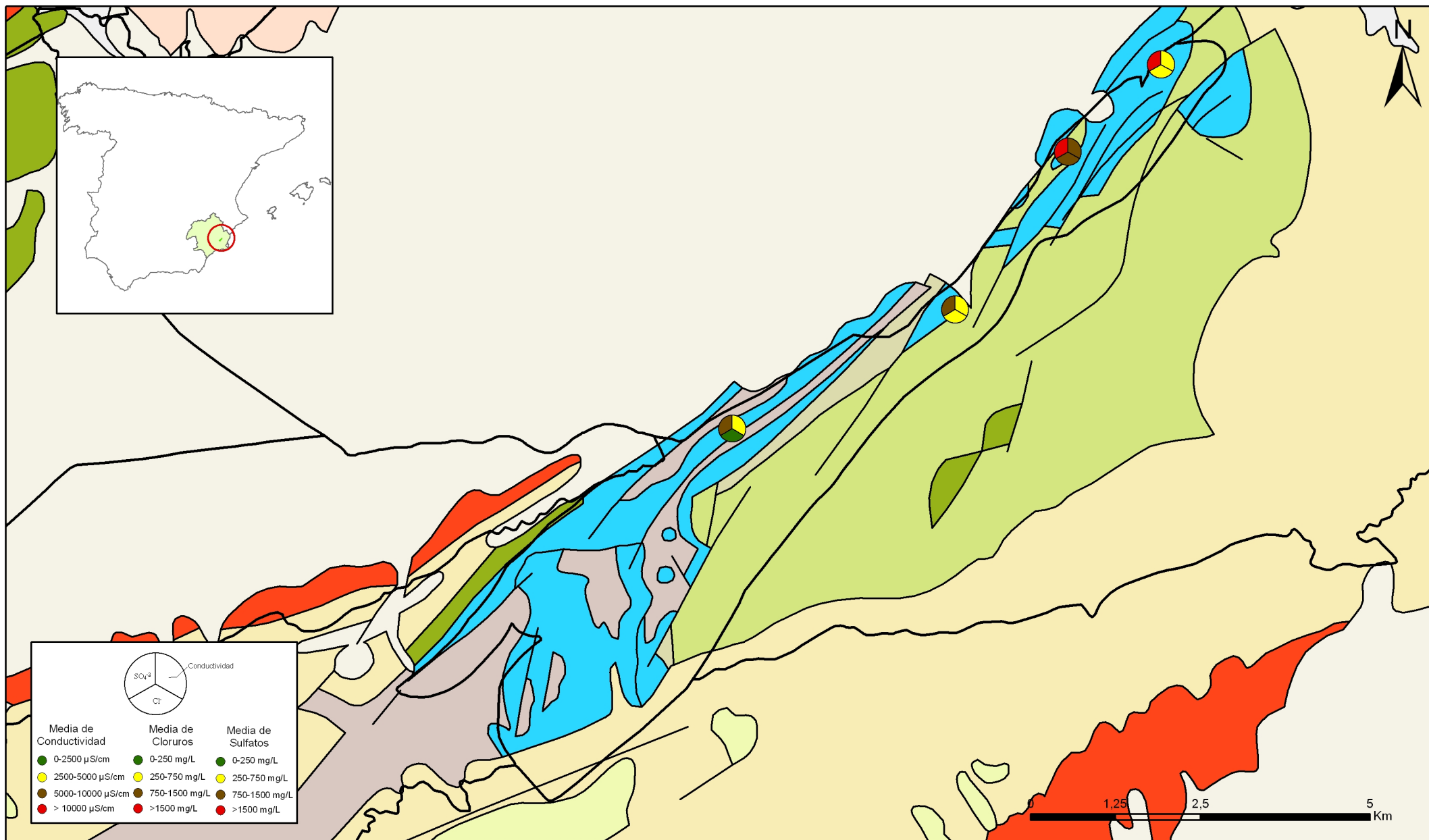
- Puntos de referencia
- ☒ Límite de masa



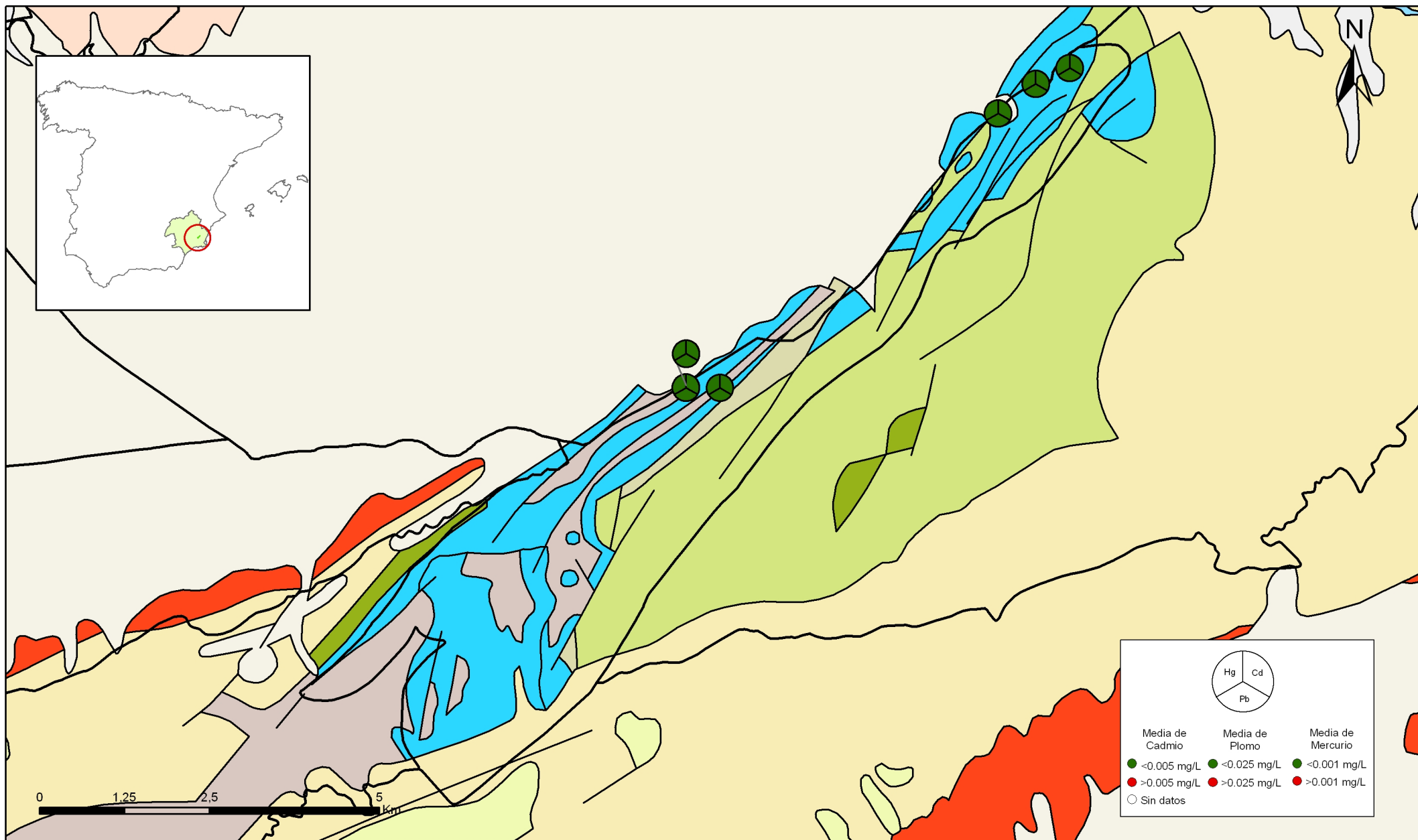




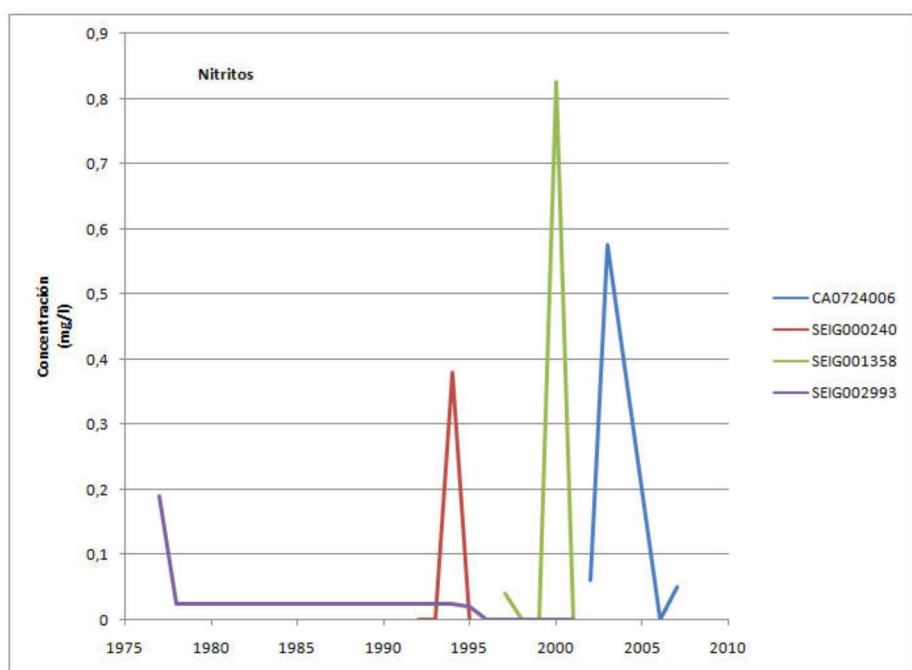
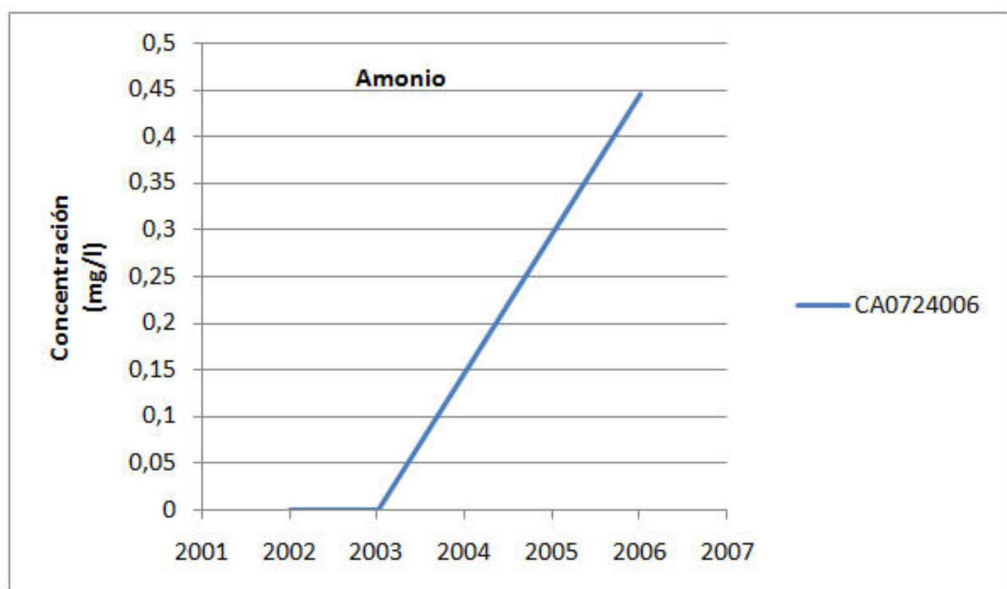
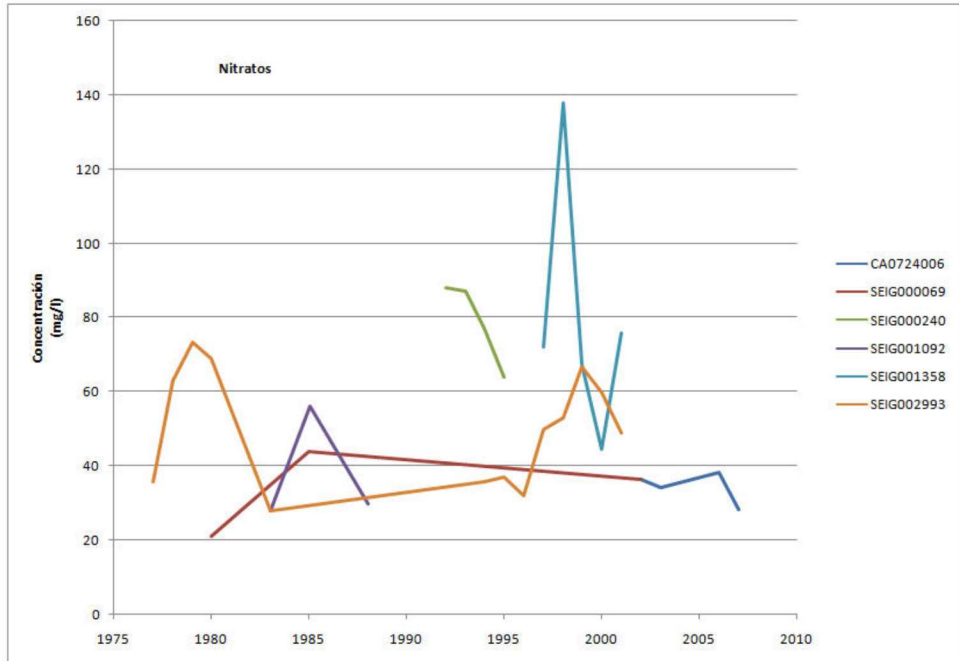
Mapa 10.3.1 Mapa de calidad química de referencia. Compuestos nitrogenados de la masa Cresta del Gallo (070.051)

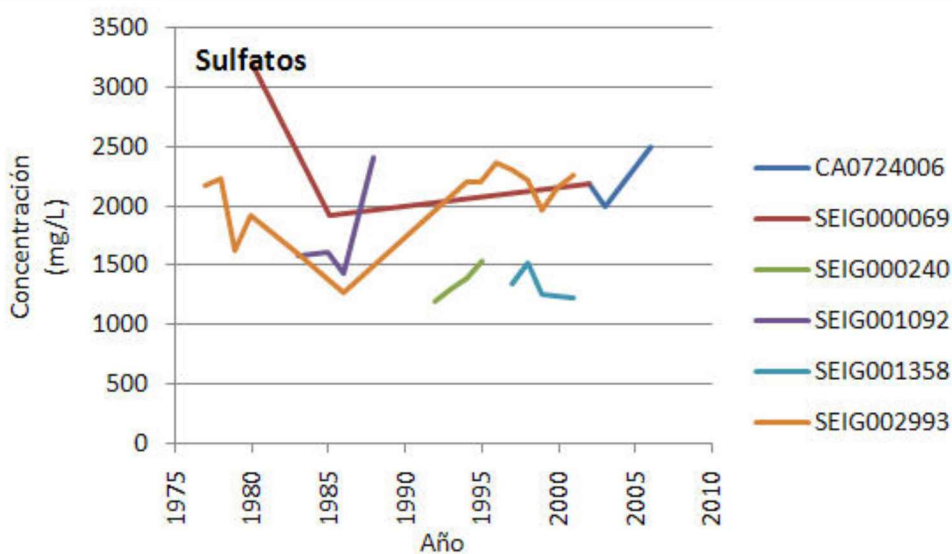
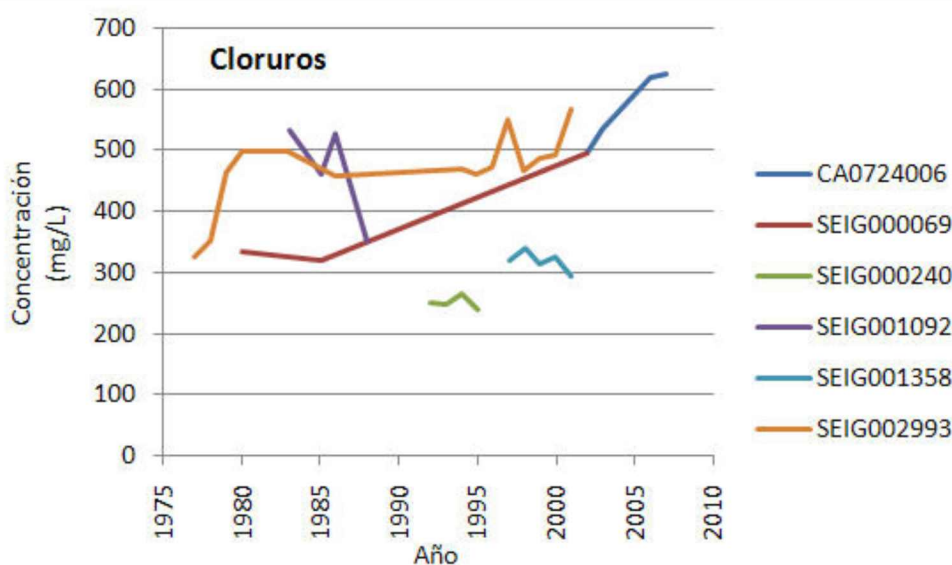
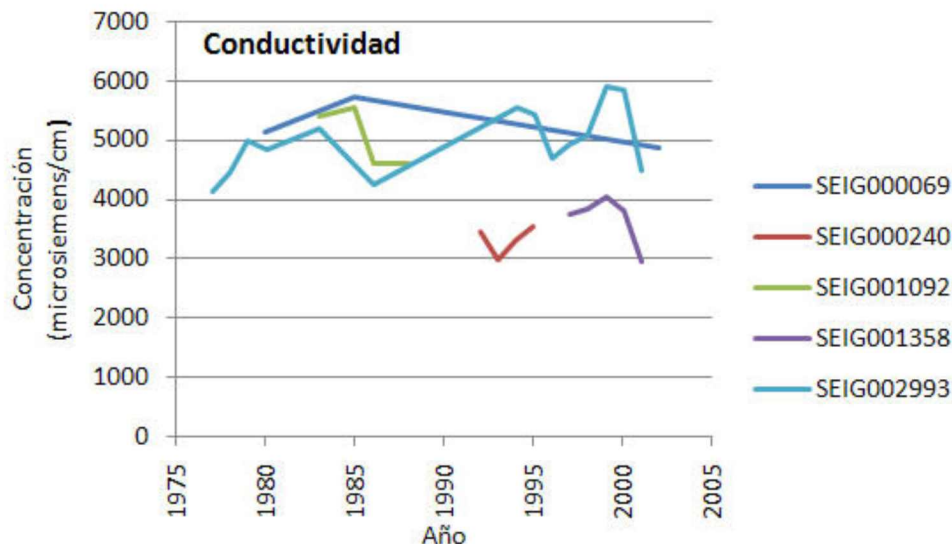


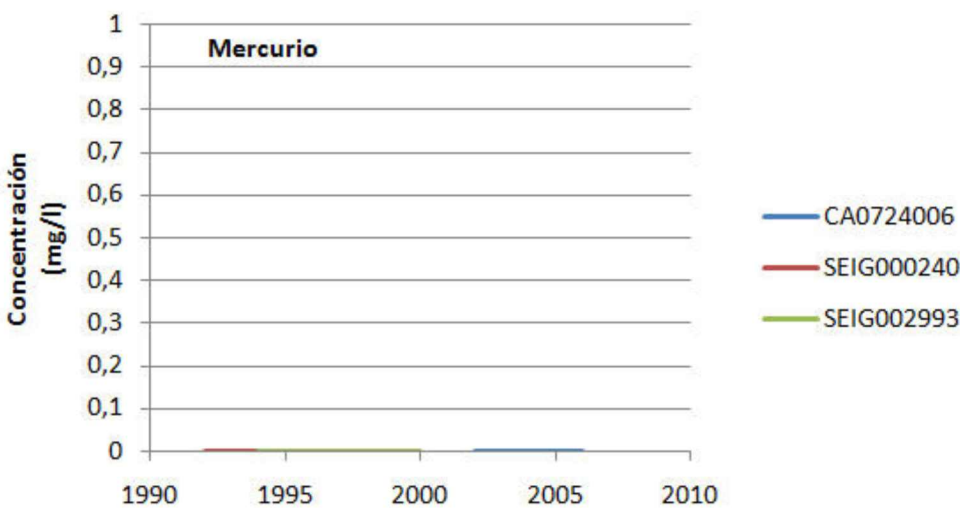
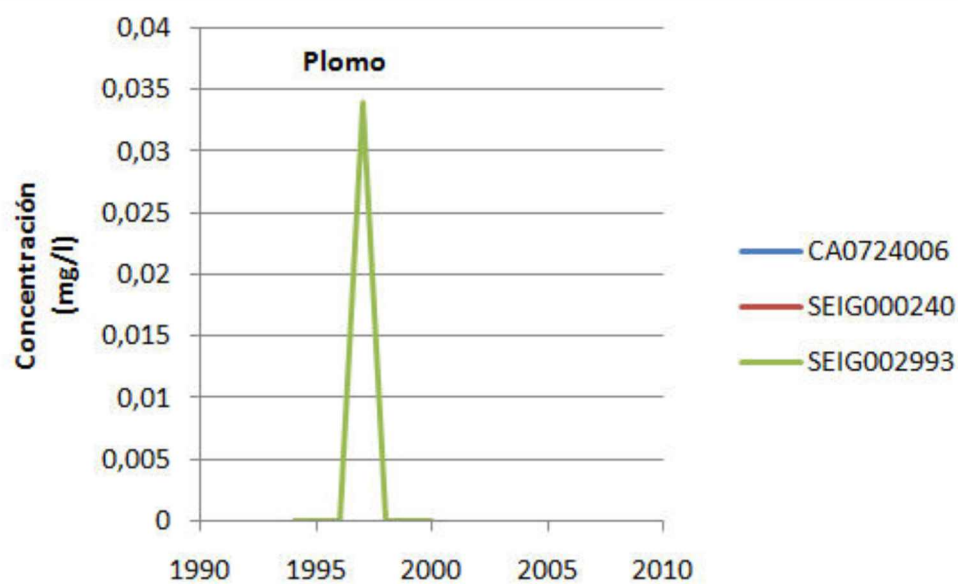
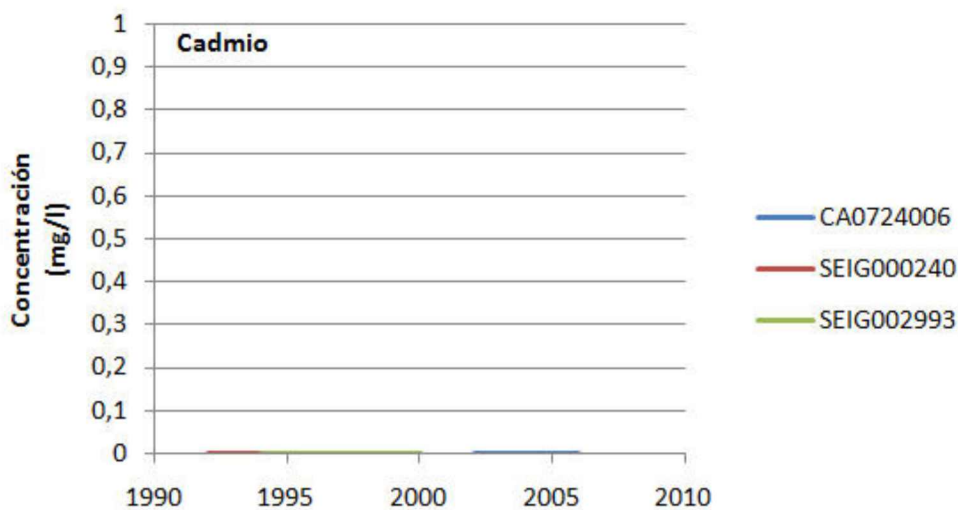
Mapa 10.3.2. Mapa de calidad química de referencia. Conductividad, cloruros y sulfatos de la masa Cresta del Gallo (070.051)



Mapa 10.3.3. Mapa de calidad química de referencia. Metales pesados de la masa Cresta del Gallo (070.051)

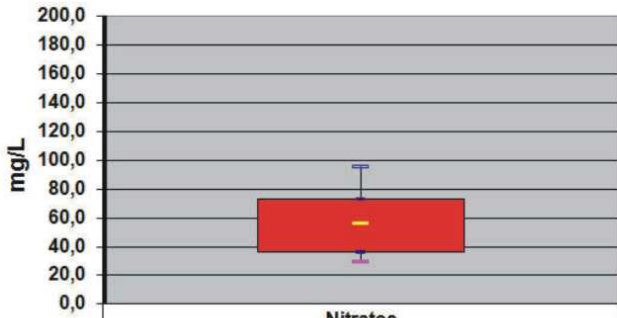






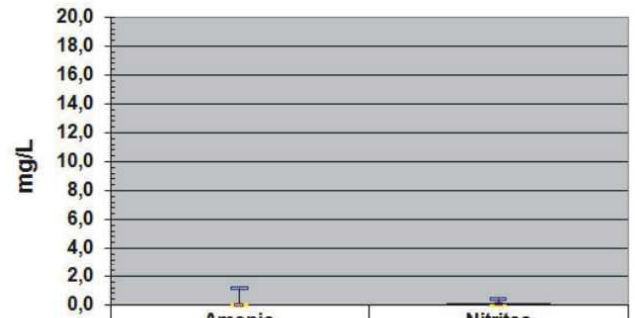


### Nitratos.



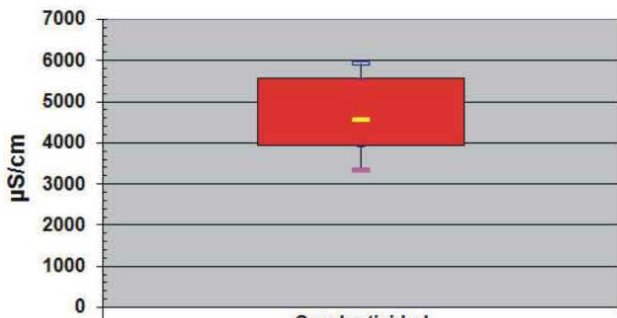
|            | Nitratos |
|------------|----------|
| - Q1       | 36,0     |
| - perc. 10 | 30,0     |
| - mediana  | 56,0     |
| - perc. 90 | 95,5     |
| - Q3       | 73,0     |

### Amonio y nitritos



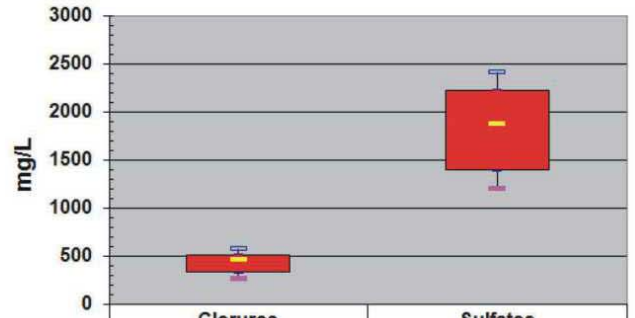
|            | Amonio | Nitritos |
|------------|--------|----------|
| - Q1       | 0,000  | 0,000    |
| - perc. 10 | 0,000  | 0,000    |
| - mediana  | 0,000  | 0,000    |
| - perc. 90 | 1,143  | 0,340    |
| - Q3       | 0,000  | 0,050    |

### Conductividad



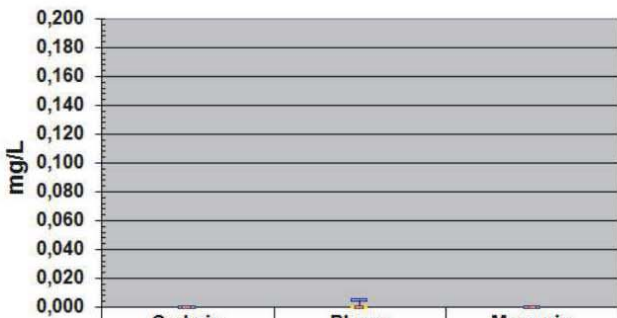
|            | Conductividad |
|------------|---------------|
| - Q1       | 3918          |
| - perc. 10 | 3322          |
| - mediana  | 4550          |
| - perc. 90 | 5912          |
| - Q3       | 5550          |

### Cloruros y sulfatos



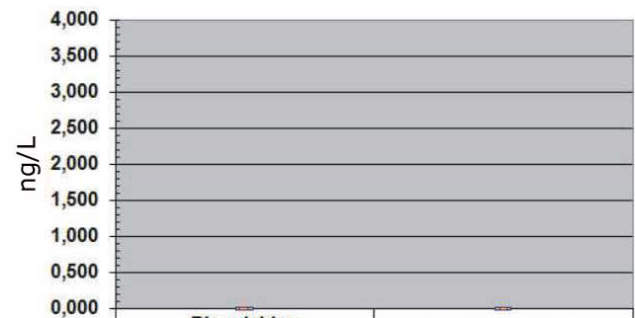
|            | Cloruros | Sulfatos |
|------------|----------|----------|
| - Q1       | 333      | 1390     |
| - perc. 10 | 266      | 1200     |
| - mediana  | 460      | 1877     |
| - perc. 90 | 567      | 2410     |
| - Q3       | 511      | 2220     |

### Metales: Cd,Pb,Hg.



|            | Cadmio | Plomo | Mercurio |
|------------|--------|-------|----------|
| - Q1       | 0,000  | 0,000 | 0,000    |
| - perc. 10 | 0,000  | 0,000 | 0,000    |
| - mediana  | 0,000  | 0,000 | 0,000    |
| - perc. 90 | 0,000  | 0,005 | 0,000    |
| - Q3       | 0,000  | 0,000 | 0,000    |

### Plaguicidas



|            | Plaguicidas individuales | Plaguicidas totales |
|------------|--------------------------|---------------------|
| - Q1       | 0,000                    | 0,000               |
| - perc. 10 | 0,000                    | 0,000               |
| - mediana  | 0,000                    | 0,000               |
| - perc. 90 | 0,000                    | 0,000               |
| - Q3       | 0,000                    | 0,000               |



## 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<br>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 /<br>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 /<br>Nºmuestras | Valor del parámetro |       |        |         |          |          |          | Periodo | Punto de<br>partida de<br>inversión de<br>tendencia (%<br>valor umbral) |
|--|-------------------------------|---------------------|-------|--------|---------|----------|----------|----------|---------|---|
|  |                               | máximo              | medio | mínimo | mediana | Perc. 25 | Perc. 75 | Perc. 90 |         |   |
| Nitrato (mg/L)                                   | /                             |                     |       |        |         |          |          |          | /       |   |
| Plaguicidas<br>individuales<br>(detallar) (mg/L) | /                             |                     |       |        |         |          |          |          | /       |   |
| Total plaguicidas<br>(µg/L)                      | /                             |                     |       |        |         |          |          |          | /       |   |
| Arsénico (mg/L)                                  | /                             |                     |       |        |         |          |          |          | /       |   |
| Cadmio (mg/L)                                    | /                             |                     |       |        |         |          |          |          | /       |   |
| Plomo (mg/L)                                     | /                             |                     |       |        |         |          |          |          | /       |   |
| Mercurio (mg/L)                                  | /                             |                     |       |        |         |          |          |          | /       |   |
| Amonio(mgNH4/L)                                  | /                             |                     |       |        |         |          |          |          | /       |   |
| Cloruro (mg/L)                                   | /                             |                     |       |        |         |          |          |          | /       |   |
| Sulfato (mg/L)                                   | /                             |                     |       |        |         |          |          |          | /       |   |
| Tricloroetileno<br>(µg/L)                        | /                             |                     |       |        |         |          |          |          | /       |   |
| Tetracloroetileno<br>(µg/L)                      | /                             |                     |       |        |         |          |          |          | /       |   |
| Conductividad<br>eléctrica a 20° C<br>(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:

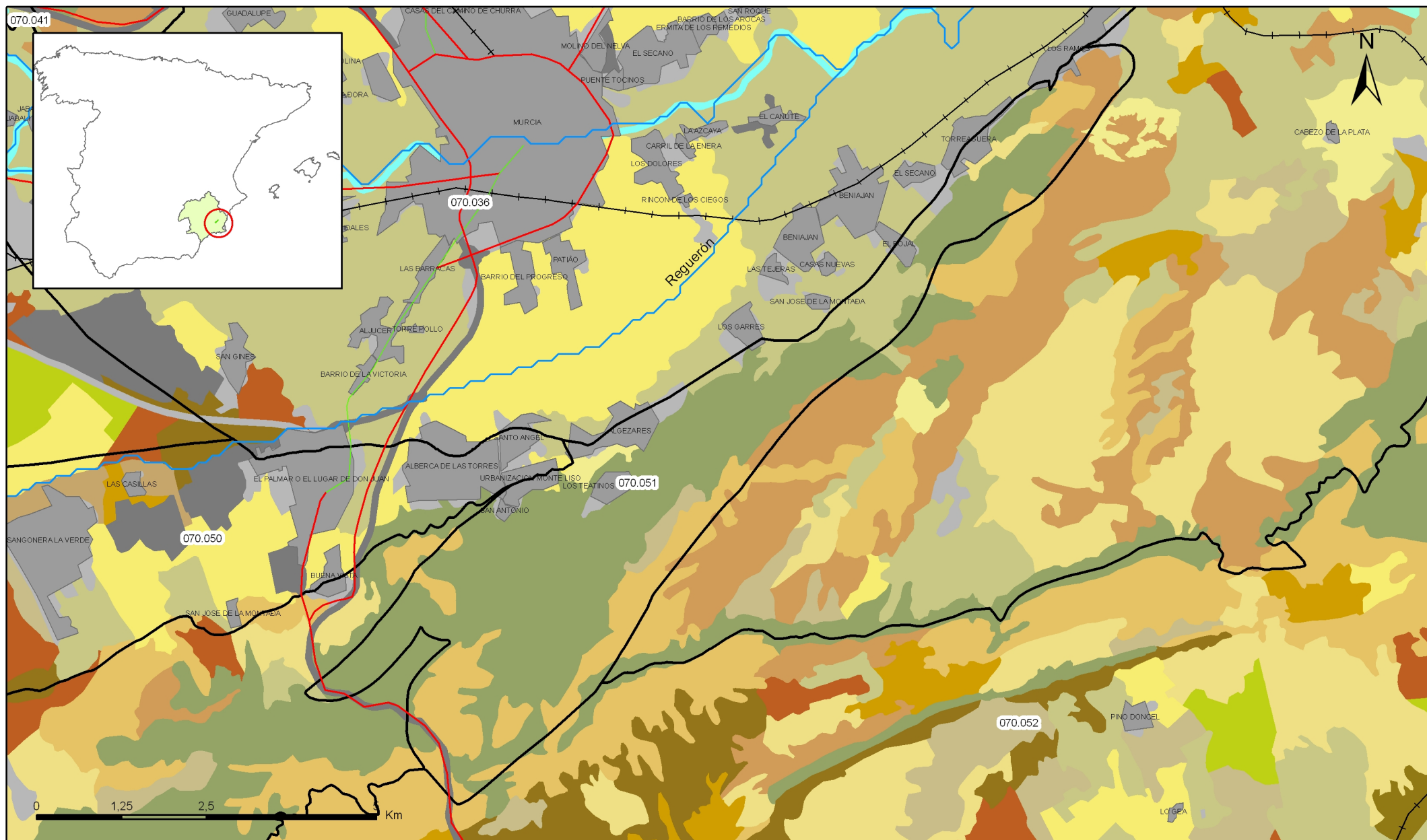
La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre determinaciones químicas y 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  |              |
| 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 natural |   |              |
| Zonas de secano  | Tierras de labor en secano  | 69,20        |
|  | 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  | 0,90         |
|  | 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  |              |
| 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 natural | 21,30        |
|  | Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesionado  |              |

**Información gráfica:**

- Mapa de usos del suelo



Mapa 13.1 Mapa de usos del suelo de la masa Cresta del Gallo (070.051)

## 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                 | 1                   |          |           |
| Vertidos autorizados agrarios                |                     |          |           |
| Vertidos autorizados industriales            |                     |          |           |
| Estaciones de servicio (gasolineras)         | 2                   |          |           |
| Industrias IPPC                              |                     |          |           |
| 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"> <li>- Caudal (m<sup>3</sup>/año; m<sup>3</sup>/mes y m<sup>3</sup>/día)</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>- Caudal (m<sup>3</sup>/año; m<sup>3</sup>/mes y m<sup>3</sup>/día)</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>- Caudal (m<sup>3</sup>/año; m<sup>3</sup>/mes y m<sup>3</sup>/día)</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>- Caudal (m<sup>3</sup>/año; m<sup>3</sup>/mes y m<sup>3</sup>/día)</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 (m<sup>3</sup>/año; m<sup>3</sup>/mes y m<sup>3</sup>/día)</li> <li>- <u>Sal</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>- Caudal (m<sup>3</sup>/año; m<sup>3</sup>/mes y m<sup>3</sup>/día)</li> <li>- Temperatura del vertido (°C)</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>  |

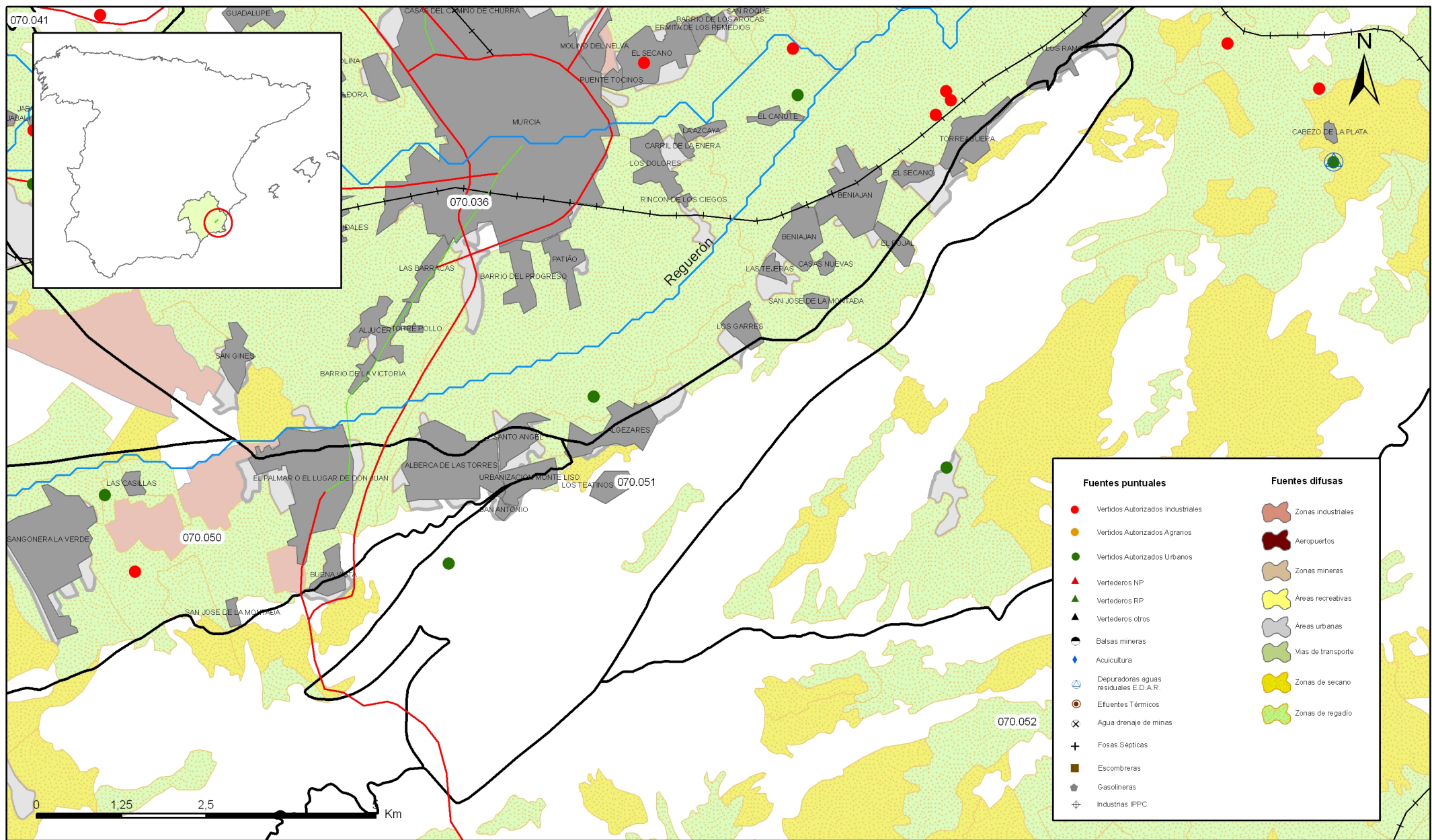
Tabla orientadora para caracterización de presiones procedentes de fuentes difusas:

| Fuentes difusas                            | Superficie ocupada (ha) | Umbral % ocupado de la masa |
|--|-------------------------|-----------------------------|
| Aeropuertos (1)                            |                         |                             |
| Vías de transporte (1)                     |                         |                             |
| Suelos contaminados (2)                    |                         |                             |
| Infraestructura industria del petróleo (1) |                         |                             |
| Áreas urbanas (2)                          | 135,00                  | 5,40                        |
| Zonas mineras (3)                          |                         |                             |
| Áreas recreativas (6)                      |                         |                             |
| Zonas de regadío (4)                       | 214,00                  | 8,70                        |
| Zonas de secano (4)                        | 1.707,00                | 69,20                       |
| 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 Cresta del Gallo (070.051)

**15.- OTRAS PRESIONES**

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

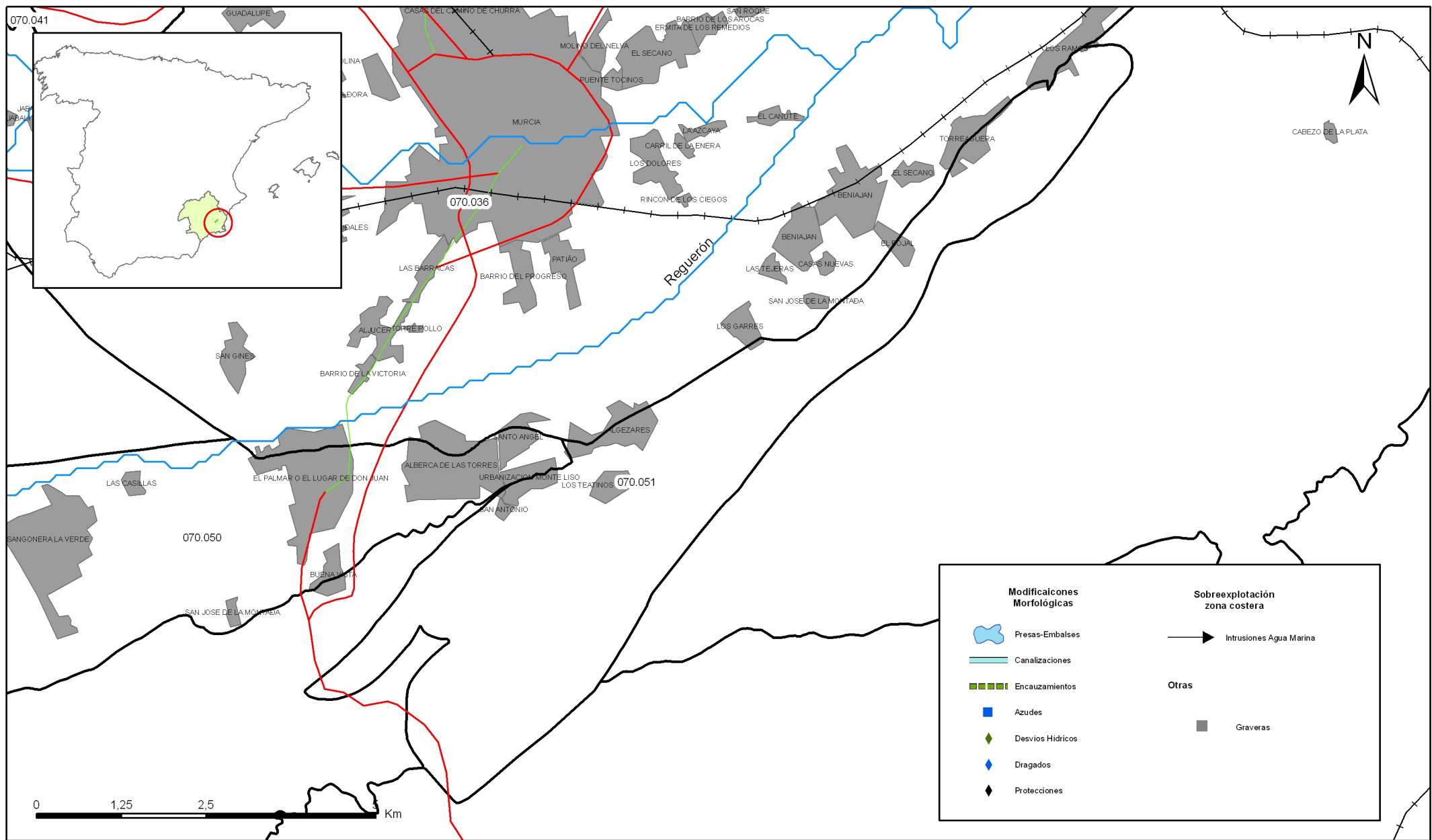
Observaciones:

**Origen de la información:**

| Biblioteca | Cod. Biblioteca | Fecha | Título                                      |
|------------|-----------------|-------|---|
| IGME       |                 | 1987  | INVENTARIO NACIONAL DE BALSAS Y ESCOMBRERAS |
| MITYC      |                 |       | INVENTARIO DE GASOLINERAS                   |
| MMA        |                 |       | BASE DE DATOS DEL MMA DATAAGUA              |
|            |                 |       | CORINE LAND COVER                           |
|            |                 |       | IMPRESS                                     |

**Información gráfica:**

- Mapa de situación de otras presiones



Mapa 15.1 Mapa de inventario de azudes y presas de la masa Cresta del Gallo (070.051)

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



LEYENDA TEMÁTICA

UDALF

|                                      |
|--------------------------------------|
| 1                                    |
| HAPLUDALF<br>EUTRUDEPT<br>Dystrudept |

USTALF

|                          |   |
|--------------------------|---|
| 2                        | 3                                       |
| HAPLUSTALF<br>HAPLUSTEPT | HAPLUSTALF<br>USTORTHENT<br>Haploxerept |

|   |
|---|
| 4                                       |
| HAPLUSTALF<br>HAPLUSTEPT<br>Dystrustept |

XERALF

|  |  |  |  |   |   |  |   |   |  |  |  |  |
|--|--|--|--|---|---|--|---|---|--|--|--|--|
| 5  | 6  | 7  | 8  | 9   | 10  | 11   | 12  | 13  | 14   | 15   | 16                                       | 17   |
| HAPLOXEROLF<br>Ochraqualf<br>Epiaquept   | HAPLOXEROLF<br>Rhodoxeralf                               | HAPLOXEROLF<br>CALCIXEREPT<br>HAPLOXEREPT                              | HAPLOXEROLF<br>CALCIXEREPT<br>HAPLOXEREPT<br>(Haploxerept) | HAPLOXEROLF<br>CALCIXEREPT<br>HAPLOXEREPT<br>Calcixeroll<br>Haploxeroll | HAPLOXEROLF<br>CALCIXEREPT<br>HAPLOXEREPT<br>Ochraqualf | HAPLOXEROLF<br>CALCIXEREPT<br>HAPLOXEREPT<br>Rhodoxeralf | HAPLOXEROLF<br>CALCIXEREPT<br>HAPLOXEREPT<br>Rhodoxeralf<br>Haploxerept | HAPLOXEROLF<br>CALCIXEREPT<br>XEROPSAMMENT<br>Haploxerept | HAPLOXEROLF<br>OCHRAQUALF<br>Haploxeralf                 | HAPLOXEROLF<br>PALEXEROLF<br>Ochraqualf                  | HAPLOXEROLF<br>PALEXEROLF<br>Rhodoxeralf | HAPLOXEROLF<br>RHODOXEROLF<br>CALCIXEREPT<br>Haploxeralf |
| 18                                       | 19   | 20   | 21   | 22  | 23  | 24   | 25  | 26  | 27   | 28   |  |  |
| HAPLOXEROLF<br>RHODOXEROLF<br>Palexeralf | HAPLOXEROLF<br>RHODOXEROLF<br>CALCIXEREPT<br>Haploxerept | HAPLOXEROLF<br>RHODOXEROLF<br>CALCIXEREPT<br>Xerorthent<br>Haploxerept | HAPLOXEROLF<br>XERORTHENT<br>CALCIXEREPT<br>Haploxerept    | HAPLOXEROLF<br>XERORTHENT<br>Rhodoxeralf                                | PALEXEROLF<br>HAPLOXEROLF<br>Ochraqualf                 | PALEXEROLF<br>HAPLOXEROLF<br>(Calcixerept)               | RHODOXEROLF<br>HAPLOXEROLF<br>Haploxeralf<br>Calcixeroll                | RHODOXEROLF<br>HAPLOXEROLF<br>CALCIXEREPT<br>Haploxeralf  | RHODOXEROLF<br>HAPLOXEROLF<br>Haploxeralf<br>Calcixeralf | RHODOXEROLF<br>HAPLOXEROLF<br>Haploxeralf<br>Calcixeralf | RHODOXEROLF<br>XERORTHENT<br>Haploxeralf |  |

|                              |
|------------------------------|
| 29                           |
| VITRITRORAND<br>Torriorthent |

USTAND

|   |  |   |
|---|--|---|
| 30  | 31   | 32  |
| HAPLUSTAND<br>DYSTRUSTEPT<br>(Haplustept) | HAPLUSTAND<br>HAPLUSTEPT<br>HAPLUSTALF<br>Ustorthent | HAPLUSTAND<br>USTORTHENT<br>DYSTRUSTEPT<br>Haplustept |

|                        |
|------------------------|
| 33                     |
| UDMTRAND<br>DYSTRUDEPT |

|                           |
|---------------------------|
| 34                        |
| USTVITRAND<br>DYSTRUSTEPT |

|                        |
|------------------------|
| 35                     |
| PALEARGID<br>Haplargid |

CALCID

|             |   |                            |  |   |                          |  |                            |   |   |
|-------------|---|----------------------------|--|---|--------------------------|--|----------------------------|---|---|
| 36          | 37  | 38                         | 39   | 40  | 41                       | 42                                       | 43                         | 44                                      |   |
| HAPLOCALCID | HAPLOCALCID<br>Calcigypsid<br>Haplogypsid | HAPLOCALCID<br>Petrocalcid | HAPLOCALCID<br>TORRIORTHENT<br>Haplogypsid | HAPLOCALCID<br>HAPLOGYPSID<br>Haplogypsid | HAPLOCALCID<br>HAPLAGRID | HAPLOCALCID<br>HAPLAGRID<br>Torriorthent | HAPLOCALCID<br>HAPLOCAMBID | HAPLOCALCID<br>HAPLOCAMBID<br>Haplargid | HAPLOCALCID<br>HAPLOCAMBID<br>Haplargid<br>Haplosalid |

ANDISOL

ARGID

ARIDISOL

|                            |   |                             |  |   |  |  |  |                          |
|----------------------------|---|-----------------------------|--|---|--|--|--|--------------------------|
| 45                         | 46                                      | 47                          | 48                                       | 49  | 50   | 51   | 52                                       | 53                       |
| HAPLOCALCID<br>PETROCALCID | HAPLOCALCID<br>PETROCALCID<br>HAPLAGRID | HAPLOCALCID<br>TORRIORTHENT | HAPLOCALCID<br>TORRIORTHENT<br>Haplargid | HAPLOCALCID<br>TORRIORTHENT<br>Haplosalid | HAPLOCALCID<br>TORRIORTHENT<br>Petrocalcid | HAPLOCALCID<br>TORRIORTHENT<br>HAPLOCAMBID | HAPLOCALCID<br>TORRIORTHENT<br>Haplargid | PETROCALCID<br>Haplargid |

|                          |  |                             |  |   |
|--------------------------|--|-----------------------------|--|---|
| 54                       | 55                                       | 56                          | 57                                       | 58  |
| HAPLOCAMBID<br>Haplargid | HAPLOCAMBID<br>HAPLAGRID<br>Torrifluvent | HAPLOCAMBID<br>TORRIORTHENT | HAPLOCAMBID<br>TORRIORTHENT<br>Haplargid | HAPLOCAMBID<br>TORRIORTHENT<br>Haplosalid |

|  |  |
|--|--|
| 59                                       | 60   |
| CALCIGYPSID<br>HAPLOGYPSID<br>HAPLOSALID | CALCIGYPSID<br>HAPLOGYPSID<br>TORRIORTHENT |

|                                    |
|------------------------------------|
| 61                                 |
| SALID<br>HAPLOSALID<br>Haplocalcid |

AQUENT

|                        |   |                                    |
|------------------------|---|------------------------------------|
| 62                     | 63  | 64                                 |
| EPIAQUEPT<br>EPIAQUEPT | EPIAQUEPT<br>EPIAQUEPT<br>Haplorhod<br>Ferrod | EPIAQUEPT<br>EPIAQUEPT<br>Histosol |

|  |
|--|
| 65                                     |
| SULFAQUEPT<br>HAPLOSALID<br>HYDRAQUEPT |

FLUVENT

|                              |   |
|------------------------------|---|
| 66                           | 67  |
| TORRIFLUVENT<br>TORRIORTHENT | TORRIFLUVENT<br>TORRIORTHENT<br>HAPLOCALCID |

|                         |
|-------------------------|
| 68                      |
| UDIFLUVENT<br>Udorthent |

|                           |
|---------------------------|
| 69                        |
| USTIFLUVENT<br>FLUVAQUEPT |

|   |
|---|
| 70                                      |
| USTIFLUVENT<br>USTORTHENT<br>Haplustept |

|   |                          |                          |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 71  | 72                       | 73                       |
| XEROFUVENT<br>XEROFUVENT<br>HAPLOXEREPT<br>Haploxeroll<br>Calcixerept | XEROFUVENT<br>XERORTHENT | XEROFUVENT<br>XERORTHENT |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| 74                      | 75  |
| XEROFUVENT<br>EPIAQUEPT | XEROFUVENT<br>EPIAQUEPT<br>XEROPSAMMENT<br>Xerorthent |

|                           |
|---------------------------|
| 76                        |
| XERORTHENT<br>HAPLOXEREPT |

ORTHENT

|            |                            |                              |  |   |                            |
|------------|----------------------------|------------------------------|--|---|----------------------------|
| 77         | 78                         | 79                           | 80                                       | 81  | 82                         |
| CRYORTHENT | CRYORTHENT<br>Dystrocytept | CRYORTHENT<br>(DYSTROCRYEPT) | CRYORTHENT<br>(DYSTROCRYEPT)<br>Histosol | CRYORTHENT<br>EUTROCRYEPT<br>DYSTROCRYEPT<br>Haplocryalf<br>Cryendoll | CRYORTHENT<br>DYSTROCRYEPT |

|              |                             |  |  |                             |                             |                           |                             |  |   |                             |
|--------------|-----------------------------|--|--|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|--|---|-----------------------------|
| 83           | 84                          | 85   | 86   | 87                          | 88                          | 89                        | 90                          | 91   | 92  | 93                          |
| TORRIORTHENT | TORRIORTHENT<br>Haplocalcid | TORRIORTHENT<br>HAPLOCALCID<br>Calcigypsid | TORRIORTHENT<br>HAPLOCALCID<br>Haplocambid | TORRIORTHENT<br>Haplocambid | TORRIORTHENT<br>HAPLOCALCID | TORRIORTHENT<br>HAPLAGRID | TORRIORTHENT<br>HAPLOCALCID | TORRIORTHENT<br>TORRIOPSAMMENT<br>Haplargid<br>Petrocalcid | TORRIORTHENT<br>HAPLOCALCID<br>Haplosalid | TORRIORTHENT<br>HAPLOCAMBID |

ENTISOL

|  |                              |                |              |
|--|------------------------------|----------------|--------------|
| 94                                       | 95                           | 96             | 97           |
| TORRIORTHENT<br>HAPLOCAMBID<br>Haplargid | TORRIORTHENT<br>TORRIFLUVENT | TORRIOPSAMMENT | VITRITRORAND |

|           |                         |                                     |                        |                                      |                                      |
|-----------|-------------------------|-------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 98        | 99                      | 100                                 | 101                    | 102                                  | 103                                  |
| UDORTHENT | UDORTHENT<br>Dystrudept | UDORTHENT<br>Hapludalf<br>Hapludoll | UDORTHENT<br>EUTRUDEPT | UDORTHENT<br>UDIFLUVENT<br>Hapludalf | UDORTHENT<br>UDIFLUVENT<br>Hapludalf |

|                         |                                      |
|-------------------------|--------------------------------------|
| 104                     | 105                                  |
| UDORTHENT<br>DYSTRUDEPT | UDORTHENT<br>DYSTRUDEPT<br>Eutrudept |

|            |                          |                           |  |  |  |
|------------|--------------------------|---------------------------|--|--|--|
| 106        | 107                      | 108                       | 109  | 110                                    | 111                                    |
| USTORTHENT | USTORTHENT<br>Haplustept | USTORTHENT<br>Ustifluvent | USTORTHENT<br>HAPLUSTEPT<br>Haplustalf<br>Haplustoll | USTORTHENT<br>USTOCHREPT<br>Haplustalf | USTORTHENT<br>USTOCHREPT<br>Rhodustalf |

|                           |   |
|---------------------------|---|
| 112                       | 113                                     |
| USTORTHENT<br>DYSTRUSTEPT | USTORTHENT<br>DYSTRUSTEPT<br>Haplustept |

|            |                             |                          |  |                           |   |   |   |   |                           |   |                           |
|------------|-----------------------------|--------------------------|--|---------------------------|---|---|---|---|---------------------------|---|---------------------------|
| 114        | 115                         | 116                      | 117                                      | 118                       | 119   | 120                                     | 121   | 122   | 123                       | 124                                       | 125                       |
| XERORTHENT | XERORTHENT<br>(Haploxerept) | XERORTHENT<br>Haplosalid | XERORTHENT<br>HAPLOXEROLF<br>Rhodoxeralf | XERORTHENT<br>Haploxeralf | XERORTHENT<br>CALCIXEREPT<br>Haploxeroll<br>Haploxerept | XERORTHENT<br>HAPLUSTEPT<br>Haploxeralf | XERORTHENT<br>CALCIXEREPT<br>HAPLOXEREPT<br>Haploxeralf | XERORTHENT<br>CALCIXEREPT<br>HAPLOXEREPT<br>Rhodoxeralf | XERORTHENT<br>HAPLOXEROLF | XERORTHENT<br>HAPLOXEROLF<br>Torriorthent | XERORTHENT<br>HAPLOXEREPT |

|  |   |   |   |   |   |                           |                          |                                       |                           |                                      |  |
|--|---|---|---|---|---|---------------------------|--------------------------|---------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|--|
| 126                                    | 127   | 128   | 129                                       | 130   | 131   | 132                       | 133                      | 134                                   | 135                       | 136                                  | 137                                      |
| XERORTHENT<br>HAPLOXEREPT<br>Haplorhod | XERORTHENT<br>HAPLOXEREPT<br>Haploxerand<br>Calcixerept | XERORTHENT<br>HAPLOXEREPT<br>Haploxerept<br>Calcixerept | XERORTHENT<br>EPIAQUEPT<br>QUARTZPSAMMENT | XERORTHENT<br>HAPLOXEROLF<br>Calcixerept<br>Haploxerept | XERORTHENT<br>HAPLOXEREPT<br>HAPLOXEROLL<br>Calcixerept | XERORTHENT<br>HAPLOXEROLF | XERORTHENT<br>XEROFUVENT | XERORTHENT<br>XEROFUVENT<br>Epiaquept | XERORTHENT<br>HAPLOXEREPT | XERORTHENT<br>XEROFUVENT<br>HISTOSOL | XERORTHENT<br>XEROFUVENT<br>Xeroposament |

|                            |   |
|----------------------------|---|
| 138                        | 139                                       |
| XERORTHENT<br>DYSTROXEREPT | XERORTHENT<br>DYSTROXEREPT<br>HAPLOXEROLF |

|  |
|--|
| 140  |
| XERORTHENT<br>XEROFUVENT<br>(HAPLOSALID)<br>Fluvaquent<br>Xeroposament |

|                               |
|-------------------------------|
| 141                           |
| TORRIOPSAMMENT<br>PETROCALCID |

|                             |
|-----------------------------|
| 142                         |
| USTIPSAMMENT<br>PSAMMAQUEPT |

|  |   |                            |
|--|---|----------------------------|
| 143                                      | 144                                       | 145                        |
| XEROPSAMMENT<br>HAPLOXEROLF<br>Epiaquept | XEROPSAMMENT<br>HAPLOXEROLF<br>Xerorthent | XEROPSAMMENT<br>XERORTHENT |

HISTOSOL

|          |
|----------|
| 146      |
| HISTOSOL |

AQUEPT

|   |
|---|
| 147                                     |
| EPIAQUEPT<br>HAPLOXEREPT<br>Haploxeralf |

CRYEPT

|                            |                            |   |   |
|----------------------------|----------------------------|---|---|
| 148                        | 149                        | 150                                       | 151                                       |
| DYSTROCRYEPT<br>CRYORTHENT | DYSTROCRYEPT<br>CRYORTHENT | DYSTROCRYEPT<br>CRYORTHENT<br>Eutrocyrept | DYSTROCRYEPT<br>CRYORTHENT<br>Eutrocyrept |

EUTROCYEPT

|                       |                                      |
|-----------------------|--------------------------------------|
| 152                   | 153                                  |
| EUTROCYEPT<br>RENDOLL | EUTROCYEPT<br>RENDOLL<br>Haplocryalf |

UDEPT

|            |                         |   |
|------------|-------------------------|---|
| 154        | 155                     | 156   |
| DYSTRUDEPT | DYSTRUDEPT<br>UDORTHENT | DYSTRUDEPT<br>HAPLORTHOD<br>(UDORTHENT)<br>Haplohumod |

157

|                         |
|-------------------------|
| 157                     |
| DYSTRUDEPT<br>HAPLUDULT |

158

|                         |
|-------------------------|
| 158                     |
| DYSTRUDEPT<br>UDORTHENT |

159

|                                      |
|--------------------------------------|
| 159                                  |
| DYSTRUDEPT<br>UDORTHENT<br>Hapludalf |

160

|                                       |
|---------------------------------------|
| 160                                   |
| DYSTRUDEPT<br>UDORTHENT<br>Udifluvent |

161

|                         |
|-------------------------|
| 161                     |
| DYSTRUDEPT<br>UDORTHENT |

162

|                        |
|------------------------|
| 162                    |
| EUTRUDEPT<br>Udorthent |

163

|                                     |
|-------------------------------------|
| 163                                 |
| EUTRUDEPT<br>HAPLUDALF<br>Hapludoll |

164

|                                   |
|-----------------------------------|
| 164                               |
| EUTRUDEPT<br>RENDOLL<br>Hapludalf |

165

|                           |
|---------------------------|
| 165                       |
| DYSTRUSTEPT<br>Ustorthent |

166

|   |
|---|
| 166   |
| DYSTRUSTEPT<br>HAPLORTHOD<br>(USTORTHENT)<br>Haplohumod |

167

|                           |
|---------------------------|
| 167                       |
| DYSTRUSTEPT<br>USTORTHENT |

INCEPTISOL

|            |  |  |  |  |  |  |                          |  |   |                           |   |
|------------|--|--|--|--|--|--|--------------------------|--|---|---------------------------|---|
| 168        | 169                                    | 170                                    | 171                                    | 172                                    | 173                                    | 174                                    | 175                      | 176                                    | 177                                     | 178                       | 179                                     |
| HAPLUSTEPT | HAPLUSTEPT<br>Haplustoll<br>Ustorthent | HAPLUSTEPT<br>HAPLUSTEPT<br>USTORTHENT | HAPLUSTEPT<br>HAPLUSTEPT<br>Haplustoll | HAPLUSTEPT<br>HAPLUSTALF<br>Rhodustalf | HAPLUSTEPT<br>PALEUSTALF<br>Ustorthent | HAPLUSTEPT<br>USTVITRAND<br>HAPLUSTAND | HAPLUSTEPT<br>USTORTHENT | HAPLUSTEPT<br>USTORTHENT<br>Rhodustalf | HAPLUSTEPT<br>USTORTHENT<br>Ustifluvent | HAPLUSTEPT<br>DYSTRUSTEPT | HAPLUSTEPT<br>DYSTRUSTEPT<br>Haplustalf |

XEREPT

|             |                            |   |  |  |   |  |  |  |  |   |   |   |
|-------------|----------------------------|---|--|--|---|--|--|--|--|---|---|---|
| 180         | 181                        | 182                                       | 183  | 184                                      | 185   | 186  | 187  | 188                                      | 189                                      | 190                                       | 191                                       | 192                                     |
| CALCIXEREPT | CALCIXEREPT<br>Haploxeralf | CALCIXEREPT<br>Xerorthent<br>Xeroposament | CALCIXEREPT<br>EPIAQUEPT<br>XERORTHENT<br>Xeroposament | CALCIXEREPT<br>HAPLOXEROLF<br>Haplosalid | CALCIXEREPT<br>HAPLOXEROLF<br>Xerorthent<br>Rhodoxeralf | CALCIXEREPT<br>HAPLOXEROLF<br>HAPLOXEROLL<br>Rhodoxeralf | CALCIXEREPT<br>HAPLOXEROLF<br>HAPLOXEREPT<br>Rhodoxeralf | CALCIXEREPT<br>HAPLOXEREPT<br>Haplosalid | CALCIXEREPT<br>CALCIXEREPT<br>Haplosalid | CALCIXEREPT<br>HAPLOXEROLL<br>Rhodoxeralf | CALCIXEREPT<br>HAPLOXEROLL<br>HAPLOXEREPT | CALCIXEREPT<br>XEROFUVENT<br>Haplosalid |

|  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|---|--|--|
| 193  | 194  | 195  | 196                                     | 197                                      | 198                                      |
| CALCIXEREPT<br>XEROFUVENT<br>Haploxeroll<br>Xerorthent | CALCIXEREPT<br>XEROPSAMMENT<br>HAPLOXEROLF | CALCIXEREPT<br>EPIAQUEPT<br>XERORTHENT<br>Xeroposament | CALCIXEREPT<br>XERORTHENT<br>Haplosalid | CALCIXEREPT<br>XERORTHENT<br>Haploxeralf | CALCIXEREPT<br>XERORTHENT<br>Xerofluvent |

|   |  |                            |  |
|---|--|----------------------------|--|
| 199                                     | 200                                      | 201                        | 202                                      |
| CALCIXEREPT<br>HAPLOXEREPT<br>EPIAQUEPT | CALCIXEREPT<br>HAPLOXEREPT<br>Xerorthent | CALCIXEREPT<br>HAPLOXEREPT | CALCIXEREPT<br>HAPLOXEREPT<br>XERORTHENT |

|                            |  |
|----------------------------|--|
| 203                        | 204  |
| DYSTROXEREPT<br>Xerorthent | DYSTROXEREPT<br>XERORTHENT<br>Quartzipsament |

|   |                            |  |  |   |  |  |  |  |
|---|----------------------------|--|--|---|--|--|--|--|
| 205                                       | 206                        | 207                                      | 208                                    | 209                                       | 210                                      | 211                                      | 212  | 213  |
| HAPLOXEREPT<br>Haploxeralf<br>Rhodoxeralf | HAPLOXEREPT<br>Haploxerept | HAPLOXEREPT<br>Haploxeralf<br>Xerorthent | EPIAQUEPT<br>OCHRAQUALF<br>Haploxeralf | HAPLOXEREPT<br>HAPLOXEROLF<br>Rhodoxeralf | HAPLOXEREPT<br>HAPLOXEREPT<br>XERORTHENT | HAPLOXEREPT<br>HAPLUSTAND<br>Dystrustept | HAPLOXEREPT<br>HAPLORTHOD<br>(USTORTHENT)<br>Dystrustept | HAPLOXEREPT<br>XERORTHENT<br>DYSTROXEREPT<br>Haploxeralf |

MOLLISOL

UDOLL

|                        |
|------------------------|
| 214                    |
| HAPLUDOLL<br>UDORTHENT |

215

|                                   |
|-----------------------------------|
| 215                               |
| HAPLUDOLL<br>RENDOLL<br>UDORTHENT |

USTOLL

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| 216                      | 217                      |
| HAPLUSTOLL<br>HAPLUSTEPT | HAPLUSTOLL<br>USTORTHENT |

XEROLL

|   |
|---|
| 218                                       |
| CALCIXEROLL<br>HAPLOXEROLF<br>Rhodoxeralf |

219

|  |
|--|
| 219  |
| HAPLOXEROLL<br>CALCIXEROLL<br>HAPLOXEREPT<br>Calcixerept |

220

|   |
|---|
| 220                                       |
| HAPLOXEROLL<br>HAPLOXEROLF<br>Haploxerept |

221

|   |
|---|
| 221                                       |
| HAPLOXEROLL<br>HAPLOXEROLF<br>Haploxerept |

222

|  |
|--|
| 222  |
| HAPLOXEROLL<br>HAPLOXEROLF<br>Haploxerept<br>Rhodoxeralf |

SPodosol

ORTHOD

|                                    |
|------------------------------------|
| 223                                |
| HAPLORTHOD<br>FERROD<br>DYSTRUDEPT |

ULTISOL

USTULT

|   |
|---|
| 224                                     |
| HAPLUSTULT<br>DYSTRUSTEPT<br>Ustorthent |

XERULT

|   |  |
|---|--|
| 225                                       | 226                                    |
| HAPLOXERULT<br>DYSTROXEREPT<br>Xerorthent | HAPLOXERULT<br>EPIAQUEPT<br>Xerorthent |

VERTISOL

UDERT

|                                 |
|---------------------------------|
| 227                             |
| HAPLUDERT<br>UDORTHENT<br>Udept |

USTERT




































|  |
|--|
| 228  |
| HAPLUSTERT<br>USTORTHENT<br>USTEPT<br>Calcustert |

XERERT

|     |     |
|-----|-----|
| 229 | 230 |
|-----|-----|



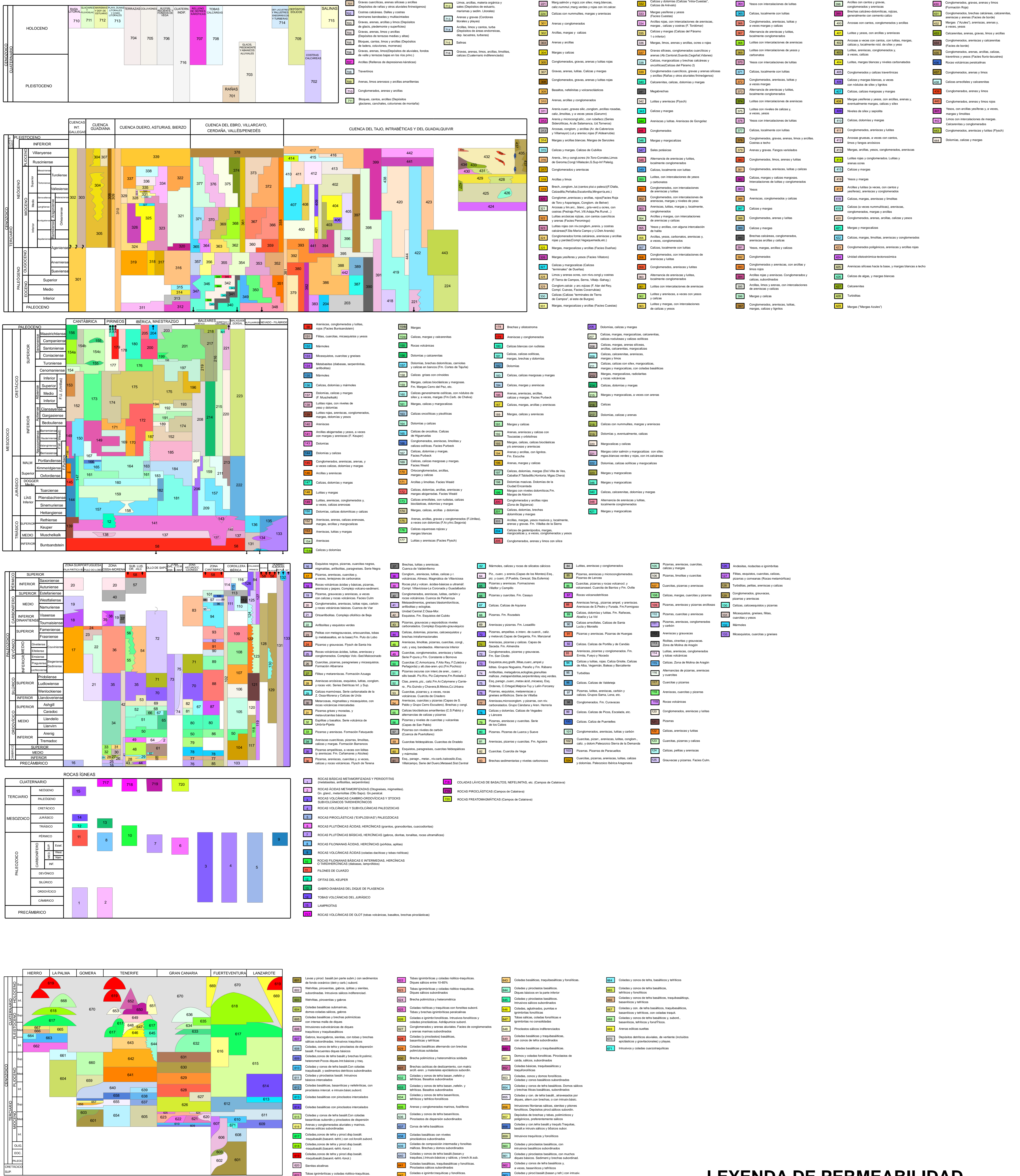
## LEYENDA - CORINE, 2000

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|    | Otras zonas de irrigación (2.1.2.2.0)  |    | Grandes formaciones de matorral denso o medianamente denso (3.2.3.1.1)<br>Matorrales subarbutivos o arbutivos muy poco densos (3.2.3.1.2)   |
|    | Humedales y zonas pantanosas (4.1.1.0.0)<br>Turberas y prados turbosos (4.1.2.0.0)<br>Marismas (4.2.1.0.0)<br>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)<br>Ríos y cauces naturales (5.1.1.1.0)<br>Canales artificiales (5.1.1.2.0)<br>Lagos y lagunas (5.1.2.1.0)<br>Embalses (5.1.2.2.0)<br>Lagunas costeras (5.2.1.0.0)<br>Estuarios (5.2.2.0.0)  |    | Rocas desnudas con fuerte pendiente (acantilados, etc) (3.3.2.1.0)<br>Afloramientos rocosos canchales (3.3.2.2.0)<br>Xeroestepa subdesértica (3.3.3.1.0)<br>Carcavas y/o zonas en proceso de erosión (3.3.3.2.0)<br>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)   |    | Viñedos en regadío (2.2.1.2.0)  |
|    | Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en secano (2.4.1.1.0)<br>Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secano (2.4.2.1.1)<br>Mosaico de cultivos permanentes en secano (2.4.2.1.2)<br>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)<br>Matorral boscoso de frondosas (3.2.4.1.0)<br>Matorral boscoso de coníferas (3.2.4.2.0)<br>Matorral boscoso de bosque mixto (3.2.4.3.0)   |    | Cítricos (2.2.2.2.1)<br>Frutales tropicales (2.2.2.2.2)<br>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)<br>Restos de instalaciones deportivas y recreativas (1.4.2.0.0)<br>Campos de golf (1.4.2.1.0)  |
|  | Mosaico de cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en regadío (2.4.1.2.0)<br>Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío (2.4.2.2.1)<br>Mosaico de cultivos permanentes en regadío (2.4.2.2.2)<br>Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío (2.4.2.2.3)<br>Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío (2.4.2.3.0) |  | Pastizales, prados o praderas con arbolado adherado (2.4.4.1.0)<br>Cultivos agrícolas con arbolado adherado (2.4.4.2.0)<br>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)<br>Caducifolias y marcescentes (3.1.1.2.0)<br>Otras frondosas de plantación (3.1.1.3.0)<br>Mezcla de frondosas (3.1.1.4.0)<br>Bosque de ribera (3.1.1.5.0)<br>Bosque de coníferas con hojas aciculares (3.1.2.1.0)<br>Bosque de coníferas con hojas de tipo cupresáceas (3.1.2.2.0)<br>Bosque mixto (3.1.3.0.0) |
|  | Pastizales supraforestales templado oceánicos, pirenicos y orocantábricos (3.2.1.1.1)<br>Pastizales supraforestales mediterráneos (3.2.1.1.2)<br>Otros pastizales templado oceánicos (3.2.1.2.1)<br>Otros pastizales mediterráneos (3.2.1.2.2)   |  | Zona de extracción minera (1.3.1.0.0)<br>Escombreras y vertederos (1.3.2.0.0)   |
|  | Zonas quemadas (3.3.4.0.0)   |  | Zonas industriales (1.2.1.1.0)<br>Grandes superficies de equipamientos y servicios (1.2.1.2.0)<br>Autopistas, autovías y terrenos asociados (1.2.2.1.0)<br>Complejos ferroviarios (1.2.2.2.0)<br>Zonas portuarias (1.2.3.0.0)<br>Aeropuertos (1.2.4.0.0)  |
|  | Tierras de labor en secano (2.1.1.0.0)   |   |   |
|  | Viñedos 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)<br>Estructura urbana abierta (1.1.2.1.0)<br>Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas (1.1.2.2.0)<br>Zonas en construcción (1.3.3.0.0)  |



# LEYENDA DEL MAPA LITOSTRATIGRÁFICO

## 1:200.000



# LEYENDA DE PERMEABILIDAD

## 1:200.000

| LITOLOGÍAS    | PERMEABILIDAD |      |       |      |          |
|---------------|---------------|------|-------|------|----------|
|               | MUY ALTA      | ALTA | MEDIA | BAJA | MUY BAJA |
| SEDIMENTARIAS | C-MA          | C-A  | C-M   | C-B  | C-MB     |
| SEDIMENTARIAS | Q-MA          | Q-A  | Q-M   | Q-B  | Q-MB     |
| SEDIMENTARIAS | D-MA          | D-A  | D-M   | D-B  | D-MB     |
| SEDIMENTARIAS | V-MA          | V-A  | V-M   | V-B  | V-MB     |
| SEDIMENTARIAS | M-MA          | M-A  | M-M   | M-B  | M-MB     |
| IGNEAS        | I-MA          | I-A  | I-M   | I-B  | I-MB     |
| IGNEAS        | E-MA          | E-A  | E-M   | E-B  | E-MB     |