

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 Guadiana

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 041.020 Ayamonte



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):

Ayamonte 041.020

1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Ambos

Detalle del riesgo

Cualitativo difuso y Cuantitativo extracción

Ámbito Administrativo:

| Demarcación hidrográfica | Extensión (km ²) |
|--------------------------|------------------------------|
| GUADIANA | 161,90 |

| CC.AA. |
|-----------|
| Andalucía |

| Provincia/s |
|-------------|
| Huelva |

Población asentada:

| Tipo de población | Nº de habitantes en el entorno de la masa | Censo (año) |
|----------------------|---|-------------|
| De derecho (censada) | 62.909 | 2005 |
| De hecho (estimada) | | |

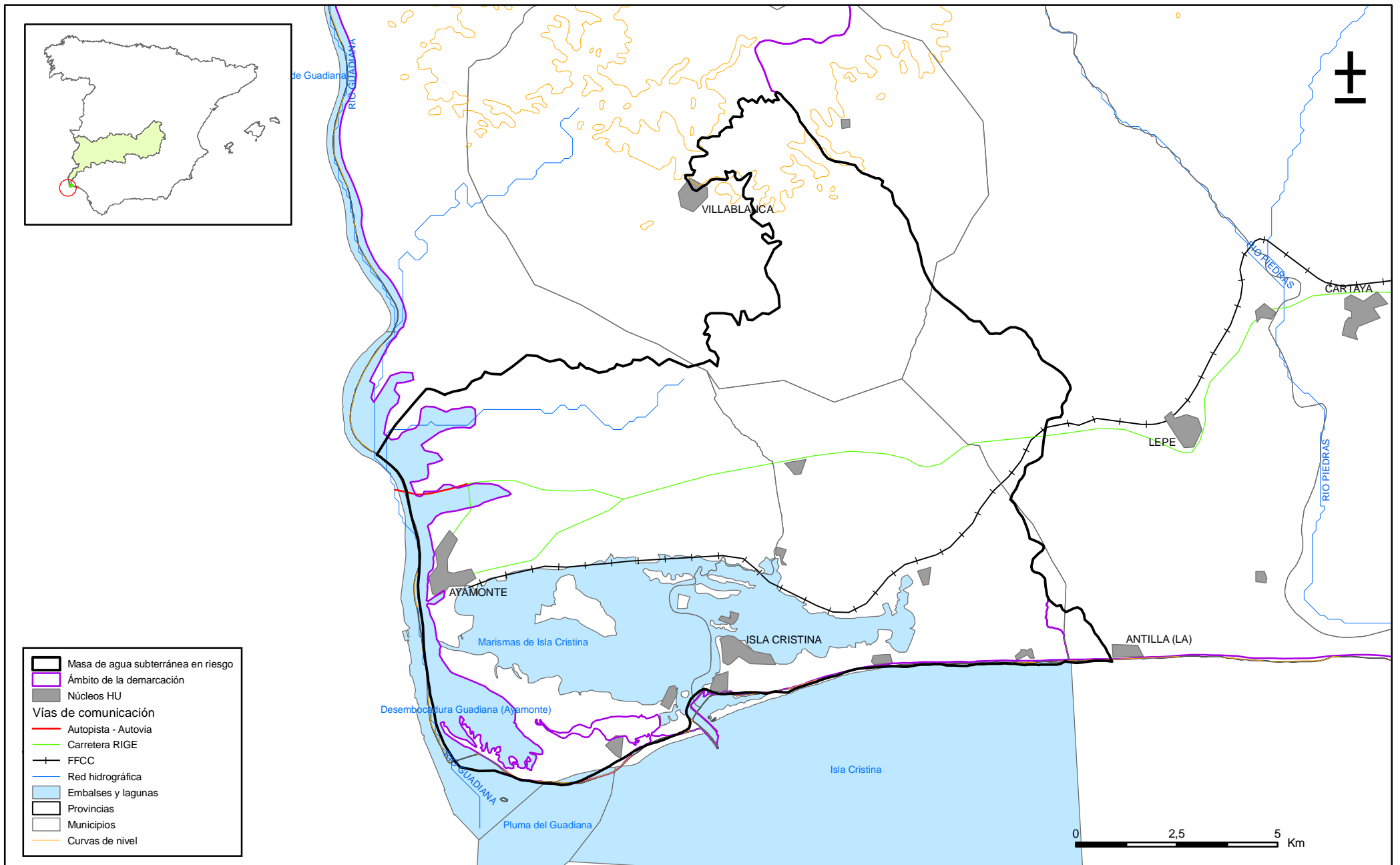
Topografía:

| Distribución de altitudes | |
|---------------------------|-----|
| Altitud (m.s.n.m) | |
| Máxima | 142 |
| Mínima | 0 |

| Modelo digital de elevaciones | | |
|-------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| Rango considerado (m.s.n.m) | | Superficie de la masa (%) |
| Valor menor del rango | Valor mayor del rango | |
| 0 | 30 | 53 |
| 31 | 60 | 36 |
| 61 | 100 | 8 |
| 100 | 142 | 3 |

Información gráfica:

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



Mapa 1.1. Mapa base cartográfica de la masa Ayamonte (041020)



Mapa 1.2. Mapa digital de elevaciones de la masa Ayamonte (041020)

2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

Ámbito geoestructural:

| Unidades geológicas |
|--|
| Cuenca del Antepaís del Guadalquivir en la cuenca neógena post-orogénica Bética (Cuenca cenozoica) |
| Zona Surportuguesa. |

Columna litológica tipo:

| Litología | Extensión Afloramiento km ² | Rango de espesor (m) | | Edad geológica | Observaciones |
|--|--|-----------------------|-----------------------|------------------|--|
| | | Valor menor del rango | Valor mayor del rango | | |
| Zócalo (Facies Culm) | 5,60 | | | Paleozoico | |
| Margas, calizas dolomíticas y dolomías del Muschelkalk. . (Localmente Areniscas rojas del Buntsandstein) | 2,00 | | | Triásico | La extensión de afloramiento pertenece a todo el Triásico y Jurásico |
| Calizas y calizas dolomíticas (localmente) | | | 135 | Jurásico | |
| Arenas, areniscas, gravas y conglomerados | | 2 | 10 | Mioceno Inferior | |
| Margas azules | | | | | |
| Arenas limosa, margas arenosas con intercalaciones de gravas de matriz arcillosa y arenas | | 15 | 20 | Mio-Plioceno | El rango de espesor pertenece a todo el Mio-Plioceno y Cuaternario |
| Materiales detríticos de origen diverso: piedemontes, dunas, playas, marismas. | 142,60 | 15 | 20 | Cuaternario | El rango de espesor pertenece a todo el Mio-Plioceno y Cuaternario |

Origen de la información geológica:

| Biblioteca | Cod. Biblioteca | Fecha | Título |
|------------|-----------------|--------|---|
| MMA | 00046 | 2005 | ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACION Y CARACTERIZACION DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRANEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS |
| IGME | 35678 | 1984 | PROYECTO DE INVESTIGACION HIDROGEOLOGICA DE LOS SISTEMAS ACUIFEROS DE LA REGION SUROCCIDENTAL DE HUELVA, DEL GUADALETE-GUADIARO Y DE POSADAS-BAILEN-UBEDA (ANDALUCIA) |
| IGME | | VARIOS | MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA (MAGNA). ESCALA 1:50.000 |
| IGME | 62726 | 2004 | GEOLOGIA DE ESPAÑA |
| IGME | 32026 | 1980 | INFORME TECNICO SONDEO DE ABASTECIMIENTO A AYAMONTE (HUELVA) |
| IGME | 63205 | 2007 | MAPA LITOESTRATIGRAFICO Y DE PERMEABILIDAD DE ESPAÑA. CD-ROM CON COBERTURAS Y DVD-VISOR DEL MAPA. INFORME IGME ANALISIS 3H-002/06 |

Información gráfica:

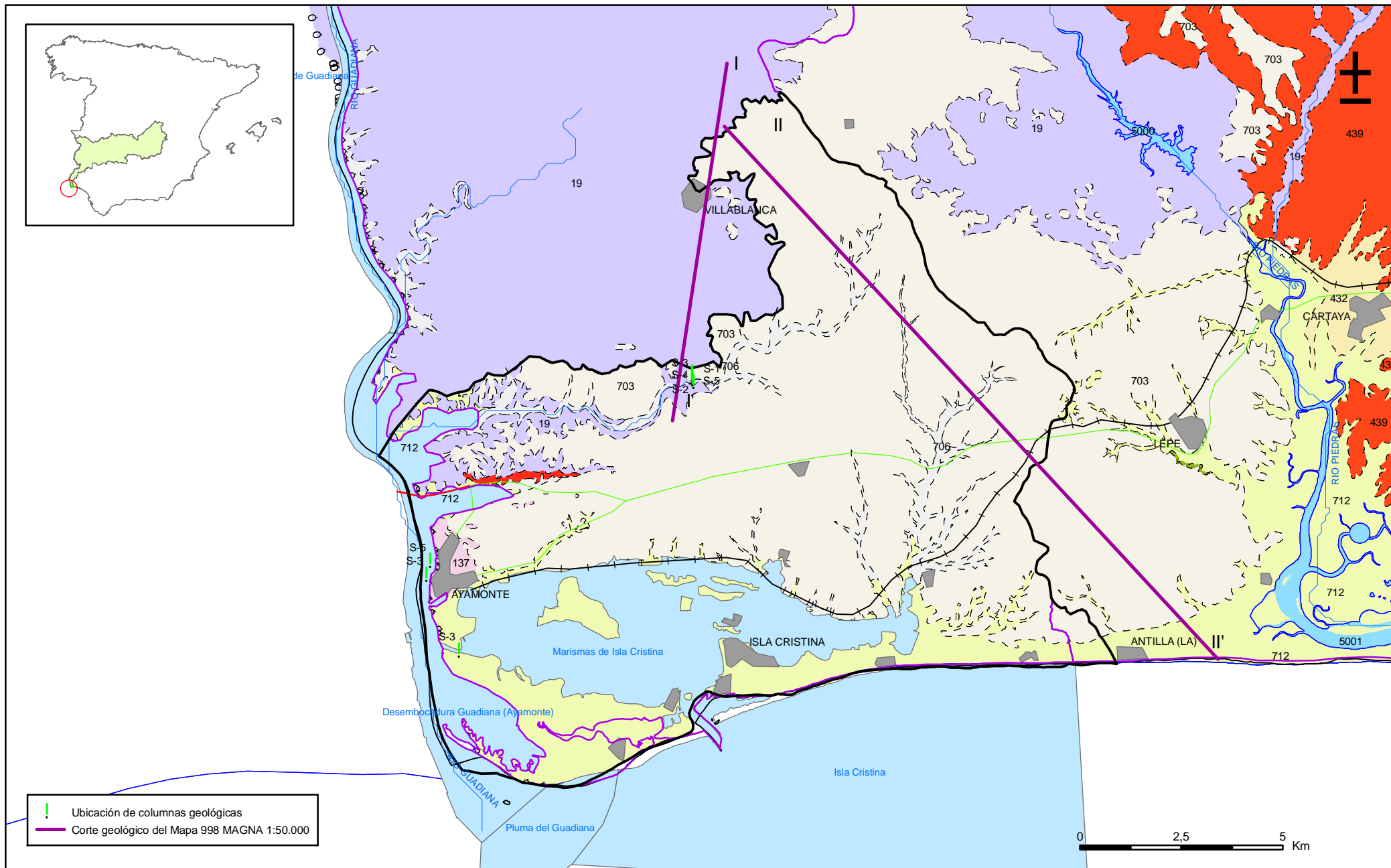
Mapa geológico
 Cortes geológicos y ubicación
 Columnas de sondeos
 Descripción geológica en texto

Descripción geológica:

La masa de agua se encuentra; en términos geológicos, dentro de la cuenca cenozoica del Guadalquivir (Depresión del Guadalquivir), y se compone de varios depósitos marinos de edad Neógena, parcialmente arrasados por sedimentos de origen fluvio-marino y eólico cuaternarios. En general los materiales se depositaron durante el Mioceno en un contexto marino transgresivo.

Las litologías que nos encontramos son (de más antiguo a más moderno): zócalo paleozoico (Pizarras y grauvacas fosilíferas del Carbonífero deformadas durante la orogenia Hercínica); margas calizas dolomíticas y dolomías del Triásico; calizas y calizas dolomíticas jurásicas (135 m. espesor); materiales detríticos del Mioceno inferior (2-10 m. espesor y origen marino); margas azules; y materiales detríticos del Mio-Plioceno y Cuaternario (de origen fluvio-marino y eólico). En algunas zonas (como por ejemplo en Ayamonte) hay rocas volcánicas (basaltos doleríticos) sobre las calizas y dolomías Triásicas.

En conjunto se trata de una estructura monoclinal transgresiva ligeramente basculada hacia el S cuyo sustrato impermeable está constituido por el zócalo Paleozoico y localmente por las margas azules triásicas (Tortonense).

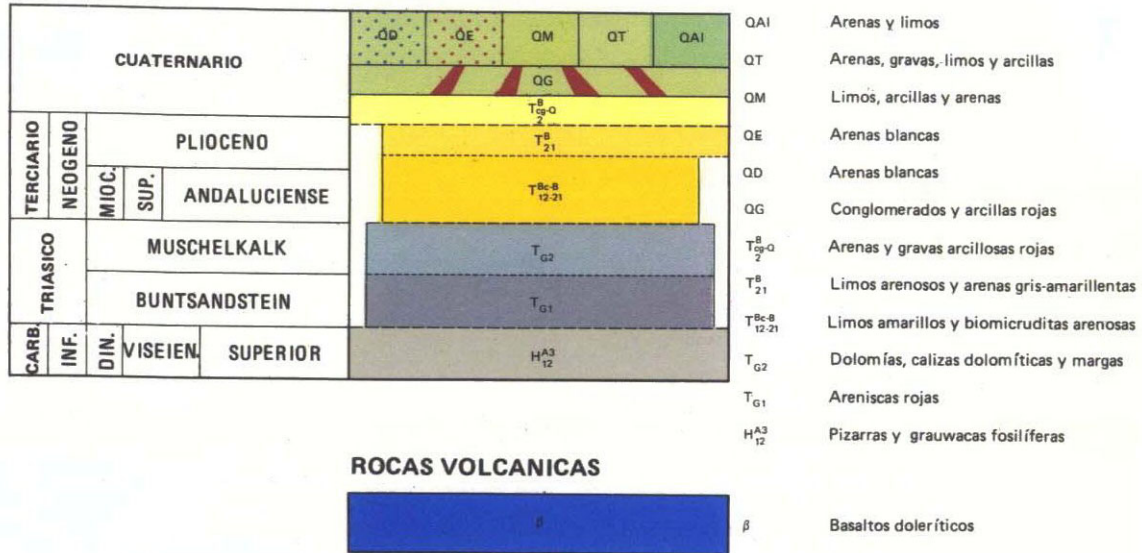


Mapa 2.1. Mapa geológico de la masa Ayamonte (041020)

CORTES GEOLÓGICOS

Mapa 998 MAGNA 1:50.000.

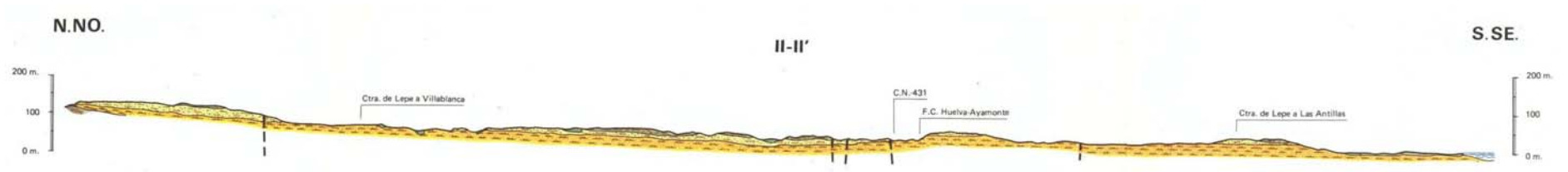
LEYENDA



- Corte geológico I-I'

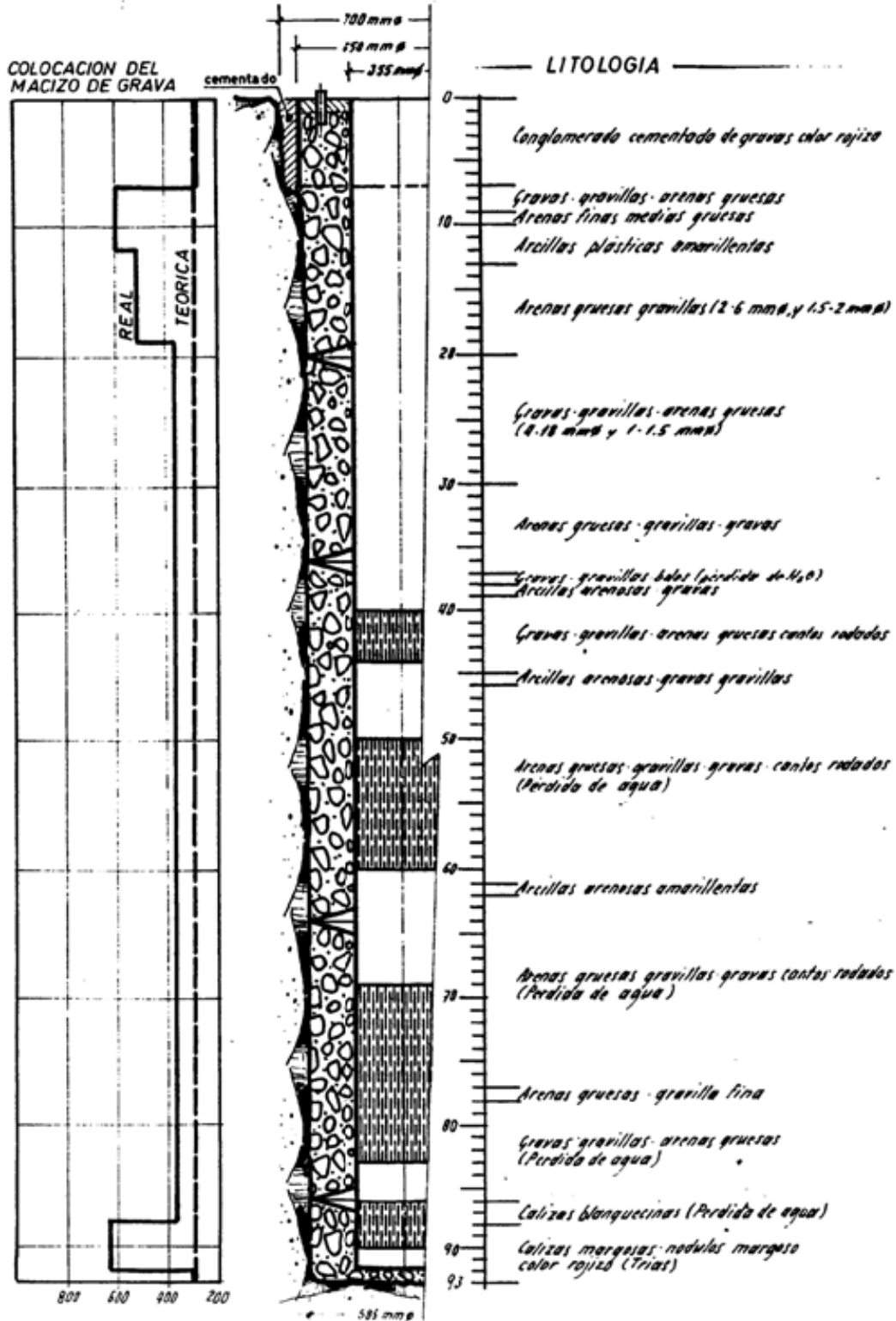


- Corte geológico II-II'



COLUMNAS DE SONDEOS:

Informe técnico de abastecimiento a Ayamonte (Huelva), ITGE (1980). SID: 32026.



Sondeos extraídos de la base de datos de SONDEOS S.G.O.P.

3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

Límites hidrogeológicos de la masa:

| Límite | Tipo | Sentido del flujo | Naturaleza |
|--------|---------|-------------------|-----------------------------|
| Norte | Cerrado | Flujo nulo | impermeable de base a techo |
| Sur | Abierto | Salida | Umbral piezométrico |
| Este | Abierto | | Convencional |
| Oeste | Abierto | Salida | Umbral piezométrico |

Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

| Biblioteca | Cod. Biblioteca | Fecha | Título |
|------------|-----------------|-------|--|
| MMA | 00046 | 2005 | ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICION Y CARACTERIZACION DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRANEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS |

Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:

| Denominación | Litología | Extensión del afloramiento km ² | Geometría | Observaciones |
|--|----------------------|--|-----------|---------------|
| Acuífero superficial (Mio-Plioceno- Cuaternario) | Detrítico no aluvial | 142,6 | | |
| Acuífero inferior (Mioceno inf.) | Detrítico no aluvial | | | |

Origen de la información de la naturaleza del acuífero:

| Biblioteca | Cod. Biblioteca | Fecha | Título |
|------------|-----------------|-------|---|
| MMA | 00046 | 2005 | ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICION Y CARACTERIZACION DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRANEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS |
| IGME | 63205 | 2007 | MAPA LITOESTRATIGRAFICO Y DE PERMEABILIDAD DE ESPAÑA. CD-ROM CON COBERTURAS Y DVD-VISOR DEL MAPA. INFORME IGME ANALISIS 3H-002/06 |

Espesor del acuífero o acuíferos:

| Acuífero | Espesor | | |
|--|----------------------|----------------------|--------------|
| | Rango espesor (m) | | % de la masa |
| | Valor menor en rango | Valor mayor en rango | |
| Acuífero superficial (Mio-Plioceno- Cuaternario) | 15 | 20 | 71 |
| Acuífero inferior (Mioceno inf.) | 2 | 10 | 29 |

Origen de la información del espesor del acuífero o acuíferos:

| Biblioteca | Cod. Biblioteca | Fecha | Título |
|------------|-----------------|-------|--|
| MMA | 00046 | 2005 | ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICION Y CARACTERIZACION DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRANEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS |

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

| Acuífero | Régimen hidráulico | Porosidad | Permeabilidad | Transmisividad (rango de valores) | | Método de determinación |
|--|--|---------------|--------------------------|-----------------------------------|----------------------|-------------------------|
| | | | | Valor menor en rango | Valor mayor en rango | |
| Acuífero superficial (Mio-Plioceno- Cuaternario) | Acuífero libre conectado parcialmente con el acuífero inf. | Intergranular | Media: 10-1 a 10-4 m/día | 120,0 | 4.000,0 | Bibliográfico |
| Acuífero inferior (Mioceno inf.) | Acuífero libre | Intergranular | Media: 10-1 a 10-4 m/día | 3,0 | 270,0 | Bibliográfico |

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

| Biblioteca | Cod. Biblioteca | Fecha | Título |
|------------|-----------------|-------|--|
| MMA | 00046 | 2005 | ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICION Y CARACTERIZACION DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRANEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS |
| MMA | 00004 | 1997 | CATALOGO DE ACUIFEROS CON PROBLEMAS DE SOBREEXPLOTACION O SALINIZACION. PREDEFINICION DEL PROGRAMA DE ACTUACION. |
| IGME | | 2005 | SISTEMA DE INFORMACION DE AGUAS SUBTERRANEAS (SIAS) |

Coefficiente de almacenamiento:

| Acuífero | Coeficiente de almacenamiento | | | |
|--|-------------------------------|-----------------------|-------------|-------------------------|
| | Rango de valores | | Valor medio | Método de determinación |
| | Valor menor del rango | Valor mayor del rango | | |
| Acuífero superficial (Mio-Plioceno- Cuaternario) | | | 0,00100 | Bibliográfico |
| Acuífero inferior (Mioceno inf.) | | | 0,00010 | Bibliográfico |

Origen de la información del coeficiente de almacenamiento:

| Biblioteca | Cod. Biblioteca | Fecha | Título |
|------------|-----------------|-------|---|
| MMA | 00046 | 2005 | ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICION Y CARACTERIZACION DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRANEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS |
| IGME | 35678 | 1984 | PROYECTO DE INVESTIGACION HIDROGEOLOGICA DE LOS SISTEMAS ACUIFEROS DE LA REGION SUROCCIDENTAL DE HUELVA, DEL GUADALETE-GUADIARO Y DE POSADAS-BAILEN-UBEDA (ANDALUCIA) |
| IGME | 32026 | 1980 | INFORME TECNICO SONDEO DE ABASTECIMIENTO A AYAMONTE (HUELVA) |

Información gráfica y adicional:

Mapa de permeabilidades según litología
 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos

Descripción hidrogeológica:

La masa de agua subterránea 041.020 Ayamonte está formada por depósitos miocenos recubiertos por sedimentos pliocuaternarios. Se distinguen dos acuíferos separados entre sí por un paquete de margas azules, de baja permeabilidad.

El acuífero más superficial, detrítico no aluvial, presenta una porosidad intergranular y una permeabilidad media-baja. Éste acuífero engloba unas arenas limosas y margas arenosas con intercalaciones de gravas de matriz arcillosa y arenas de edad Mioplioceno; y materiales detríticos cuaternarios de origen diverso (piedemontes, playas, dunas, marismas, de granulometría variada) con 15-20 m de potencia total. El acuífero es de carácter libre y conectado parcialmente con el acuífero inferior (figura nº 5). El coeficiente de almacenamiento de este acuífero tiene un valor medio de 0,001.

El acuífero inferior (localmente confinado) presenta una porosidad intergranular y una permeabilidad media-baja. Está formado por arenas, areniscas, gravas y conglomerados del Mioceno inferior, con potencias entre 2 y 10 m y presenta un funcionamiento localmente confinado cuando se encuentra subyacente a un paquete de margas azules impermeables. El coeficiente de almacenamiento es 0,0001.

Bajo la serie detrítica aparecen localmente calizas y calizas dolomíticas jurásicas con espesores medios de 135 m.

El yacente impermeable del acuífero profundo está formado por materiales paleozoicos (pizarras y grauvacas fosilíferas del Carbonífero) margas, dolomías y calizas triásicas.

Los dos niveles de acuíferos se encuentran constituyendo una formación acuífera única en la mitad noroccidental, donde se acuña y desaparecen el citado paquete de margas azules (figura nº 5).

Los límites de la masa son convencionales abiertos en S y O (Océano Atlántico y cauce del Guadiana respectivamente). Al O limita con la divisoria entre los ríos Guadiana y Piedras y al Norte con los materiales Paleozoicos del Andévalo (en las proximidades de Villablanca)

La recarga se produce principalmente por infiltración tanto de agua de lluvia como por infiltración de escorrentía superficial. También hay una pequeña parte que se recarga por infiltración de los retornos de riego.

La descarga se produce hacia los cauces que circundan la masa.

Información gráfica: 32026. Informe técnico de abastecimiento a Ayamonte (Huelva)

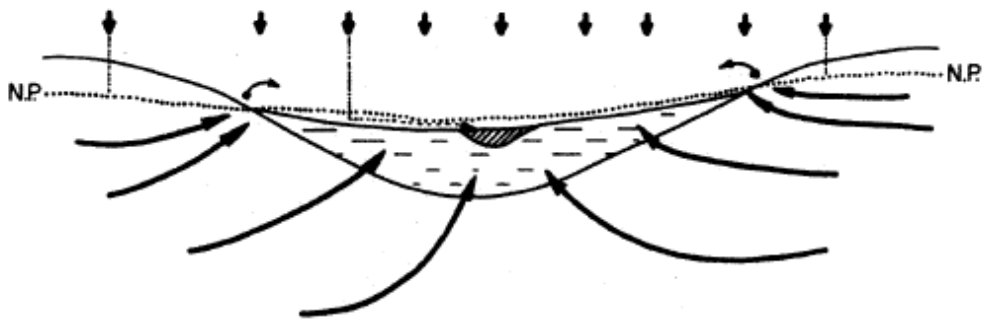
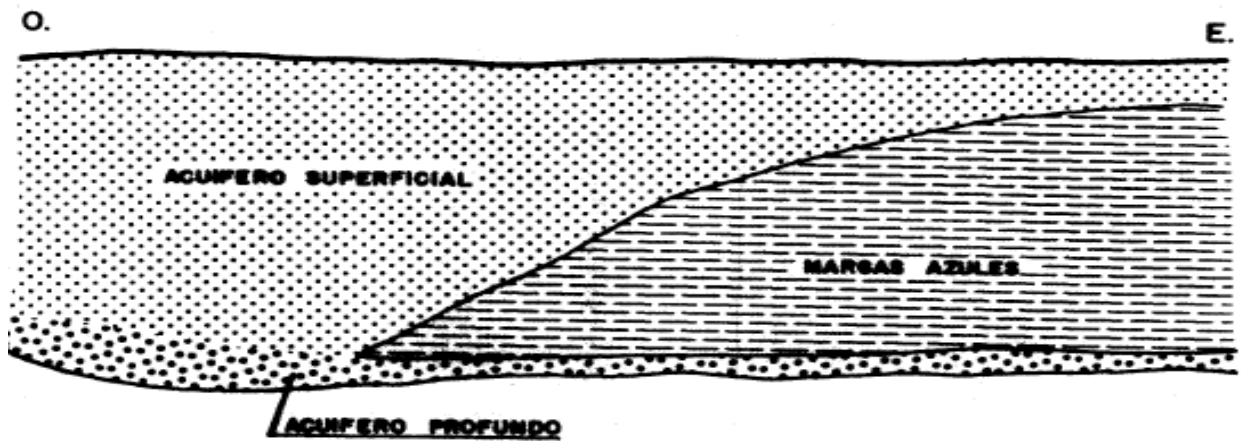
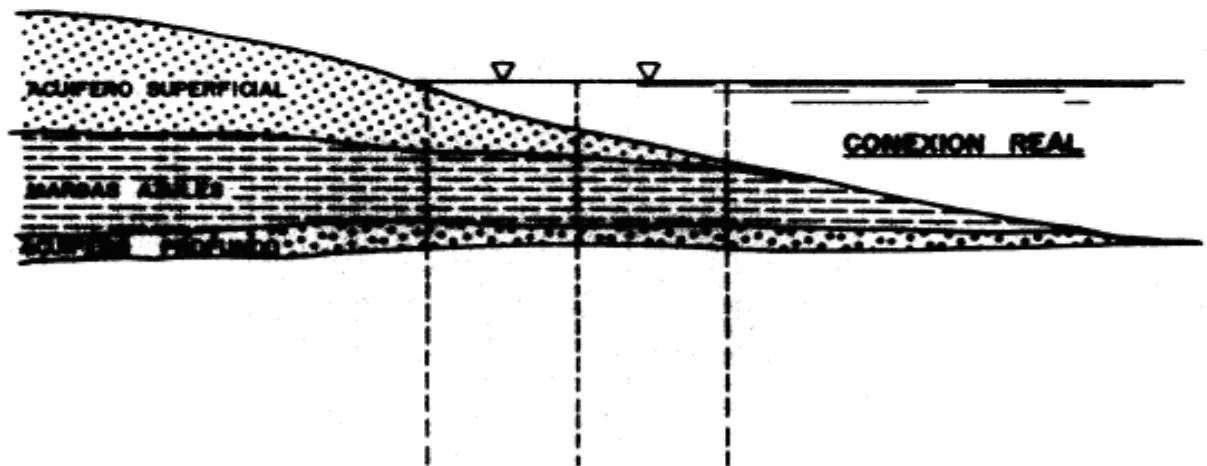


FIGURA 7 .- COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO DE LAS MARISMAS

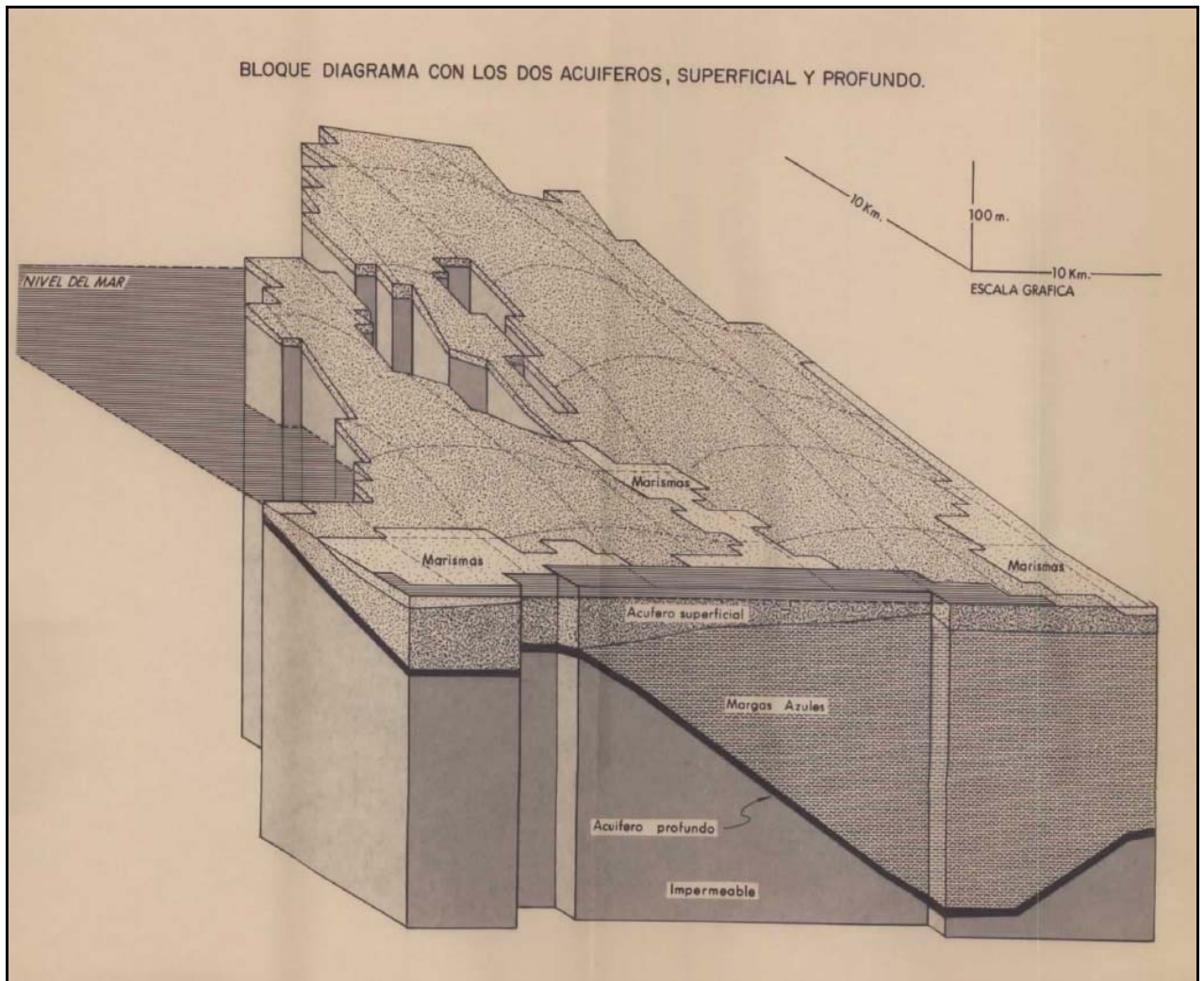
FIGURA Nº 5 .- APROXIMACION EN EL MODELO DEL PASO DE DOS CAPAS A UNA

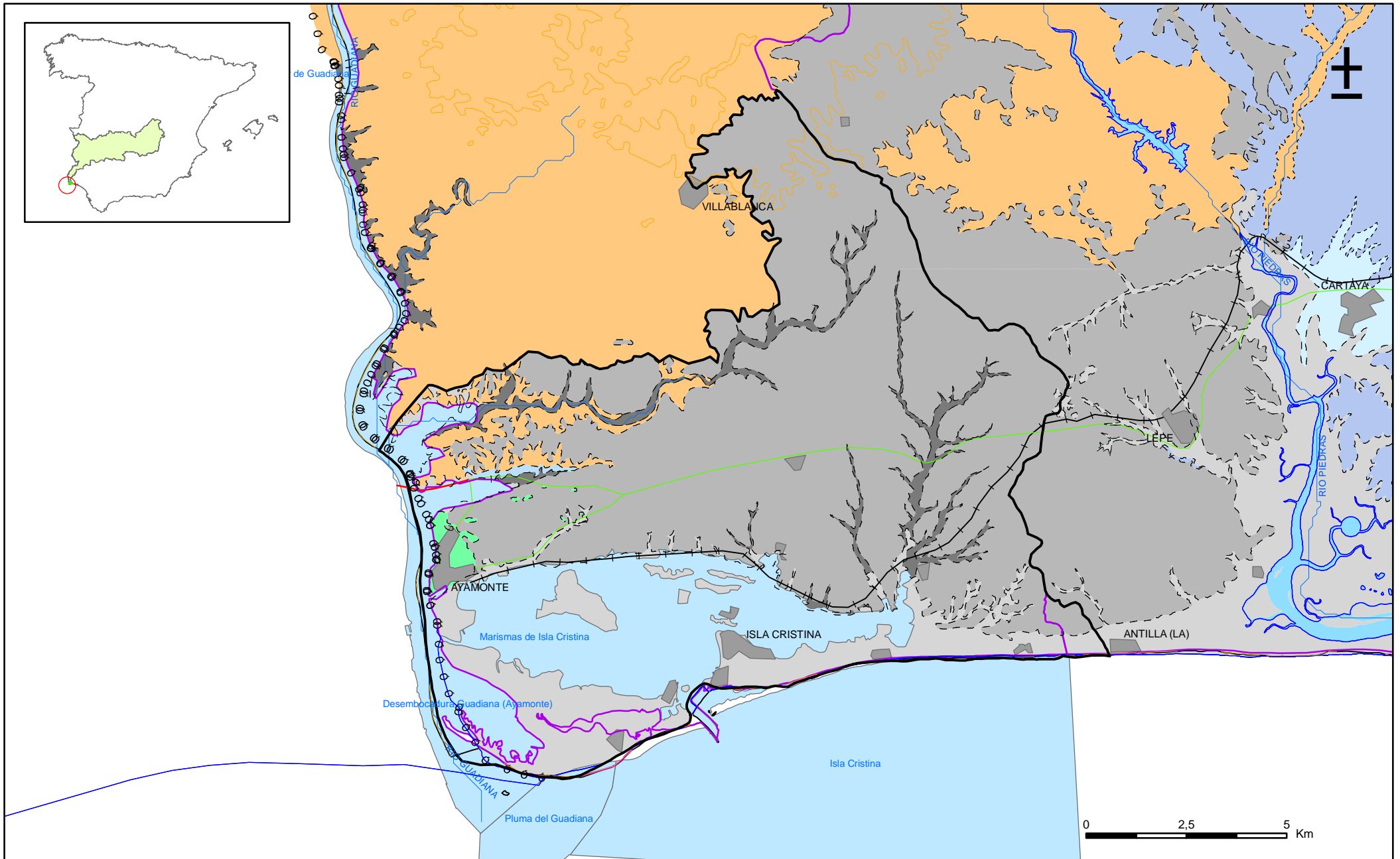


CONEXION DEL ACUIFERO CON EL MAR



Bloque diagrama del antiguo sistema acuífero 25 (Ayamonte):





Mapa 3.1. Mapa de permeabilidades según litología de la masa Ayamonte (041020)

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 |
| Año actual (2006-2007) | 48,00 | 15,00 | 3,00 |

Véase 5.- Piezometría

Suelos edáficos:

| Tipo | Espesor medio (m) | % afloramiento en masa |
|---|-------------------|------------------------|
| CAMBISOLES CÁLCICOS, LUISOLES CÁLCICOS, LUISOLES CRÓMICOS, INCLUSIONES DE LITISOLES Y FLUISOLES CALCÁREOS | | 2,00 |
| CAMBISOLES EUTRICOS, REGOSOLES EUTRICOS, LITISOLES, INCLUSIONES DE RANKERS | | 6,00 |
| FLUISOLES CALCÁREOS, (FLUISOLES EUTRICOS) | | 2,00 |
| FLUISOLES EUTRICOS, CAMBISOLES EUTRICOS | | 2,90 |
| PLANOSOLES EUTRICOS, LUISOLES GLEICOS, LUISOLES PLINTICOS | | 45,80 |
| REGOSOLES CALCÁREOS, CAMBISOLES CÁLCICOS CON INCLUSIONES DE LITISOLES, FLUISOLES CALCÁREOS Y RENDSINAS | | 6,10 |
| REGOSOLES DISTRICOS, ARENOSOLES CAMBICO/ALBICOS | | 8,50 |
| REGOSOLES EUTRICOS, LITISOLES, CAMBISOLES EUTRICOS, INCLUSIONES DE RANKERS | | 4,50 |
| SOLONCHAKS TAKIRICOS Y GLEICOS | | 21,20 |

Vulnerabilidad a la contaminación:

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

Origen de la información de zona no saturada:

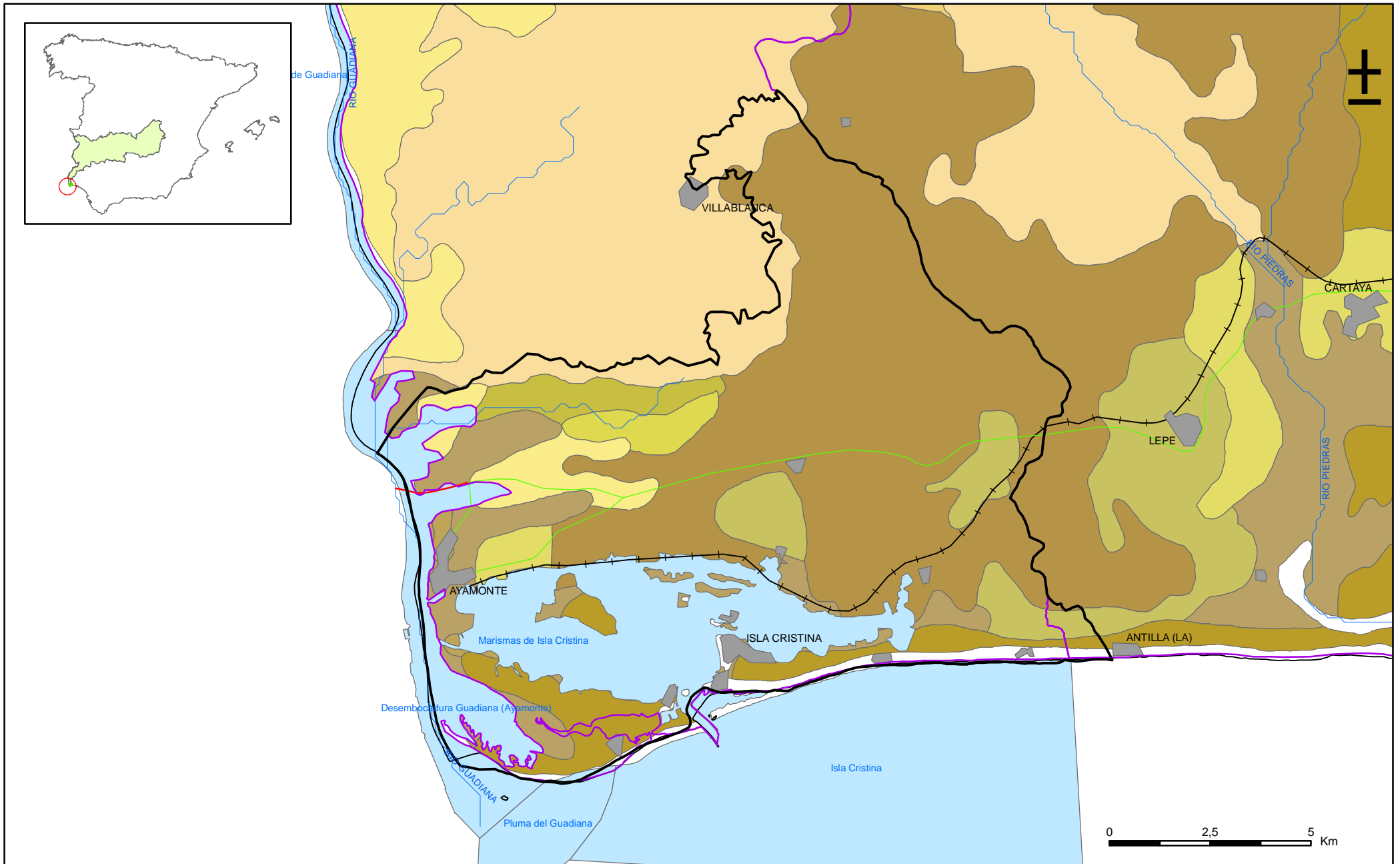
| Biblioteca | Cod. Biblioteca | Fecha | Título |
|------------|-----------------|-------|---------------------------------------|
| IARA-CSIC | | 1989 | MAPA DE SUELOS DE ANDALUCIA 1:400.000 |

Información gráfica y adicional:

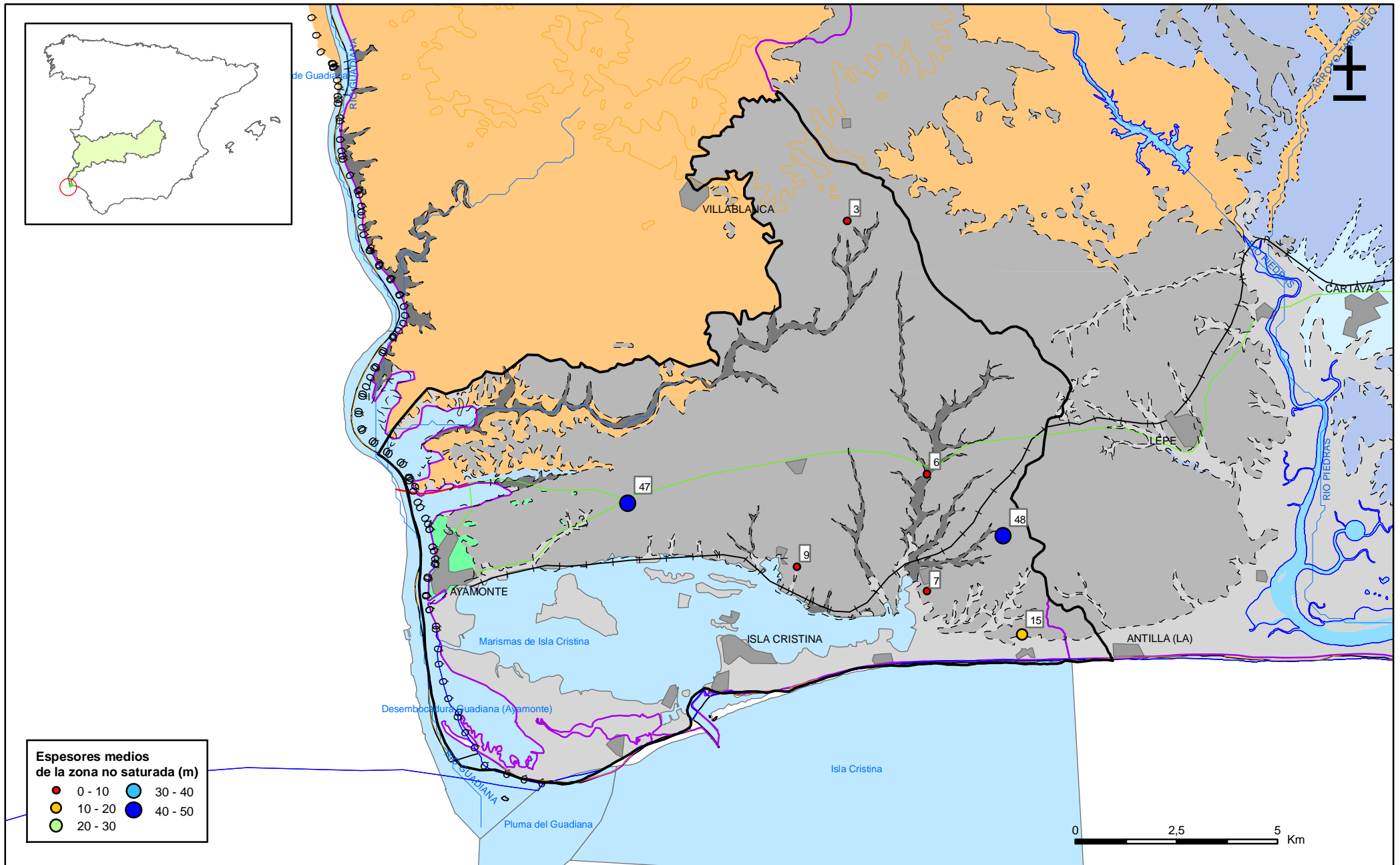
Mapa de Suelos

Mapa de espesor de la zona no saturada

Mapa de vulnerabilidad intrínseca



Mapa 4.1. Mapa de suelos de la masa Ayamonte (041020)



Mapa 4.2. Mapa de espesores de la zona no saturada en el periodo 2006-2007 de la masa Ayamonte (041020)

5.- PIEZOMETRÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO**Red de seguimiento:**

| Nº Puntos: | Densidad Espacial (por 100 km ²): | Periodo: |
|------------|--|-----------------|
| 12 | 7.4 | dic 84 - mar 97 |

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

Origen de la información: Informe sobre el artículo 8 de la DMA, sobre el seguimiento del estado de las aguas. Ministerio de Medio Ambiente (2007)

Análisis de tendencias: Ver documento adjunto.

Evolución del llenado: Ver documento adjunto. Elaborado según metodología de los informes de coyuntura anuales DGA. BBDD de piezometría DGA-MMA 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 | 1997/1998 | 1 | 2,80 | 0,50 | | 2.0-1.4 | Hacia E-SE | 0.001 |
| Recientes estiaje | Julio 07-Agosto 07 | 5 | 15,20 | 1,60 | 13,60 | 0.2-0.1 | Hacia S-SE | 0.007 |
| Recientes periodo húmedo | Abril 07 - Mayo 07 | 5 | 66,30 | 1,60 | 64,70 | 0.1-0.1 | Hacia S-SE | 0.007 |
| De año seco | 2004/2005 | 6 | 64,50 | 0,60 | 64,00 | 1.3-0.3 | Hacia E-SE | |
| De año húmedo | 2003/2004 | 6 | 63,70 | 0,00 | 63,70 | 2.6-0.1 | Hacia S-SE | 0.004 |

(1) Gradiente medio en el sentido del flujo principal

Origen de la información Base de datos de piezometría del Ministerio del Medio Ambiente.

Observaciones:

Estado/variación del almacenamiento:

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

Origen información:

Origen de la información de piezometría:

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

Información gráfica y adicional:

Gráficas de evolución piezométrica

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

Otros mapas de isopiezas

Gráficas de evolución del índice de llenado

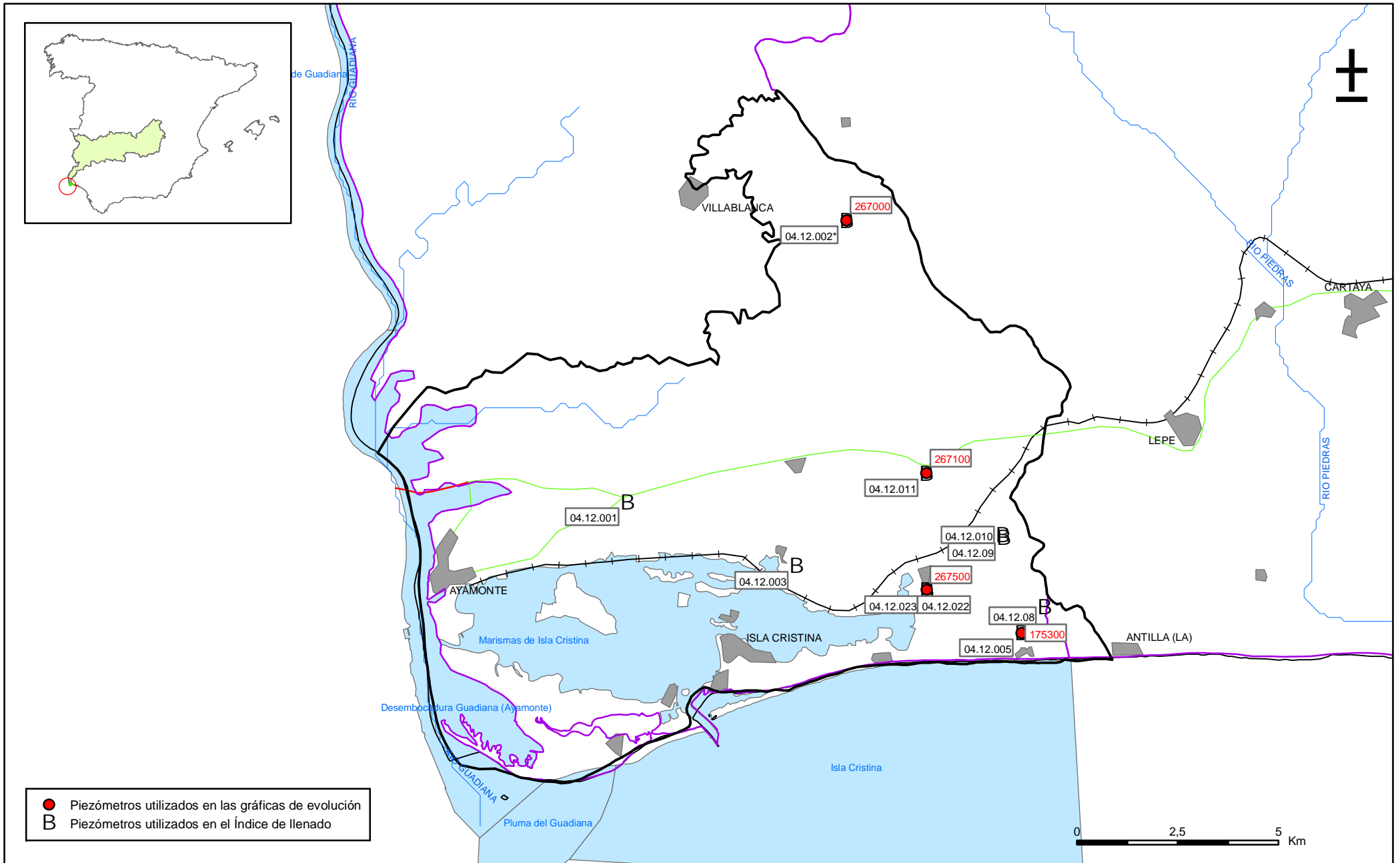
Análisis de tendencias:

- Como puede observarse en los gráficos de evolución piezométrica, los niveles muestran una tendencia general ascendente con ligeras oscilaciones estacionales. La tendencia no es homogénea a lo largo del periodo analizado, pudiendo distinguirse las siguientes etapas:
- Hasta septiembre de 1999 los niveles descienden.
- En septiembre de 1999 la tendencia se invierte, y los niveles muestran una tendencia ascendente que se mantienen hasta los últimos niveles registrados.
- Los niveles más bajos registrados dentro del cada año hidrológico, en la mayoría de los casos corresponde al mes de septiembre, a partir del cual, los niveles ascienden.

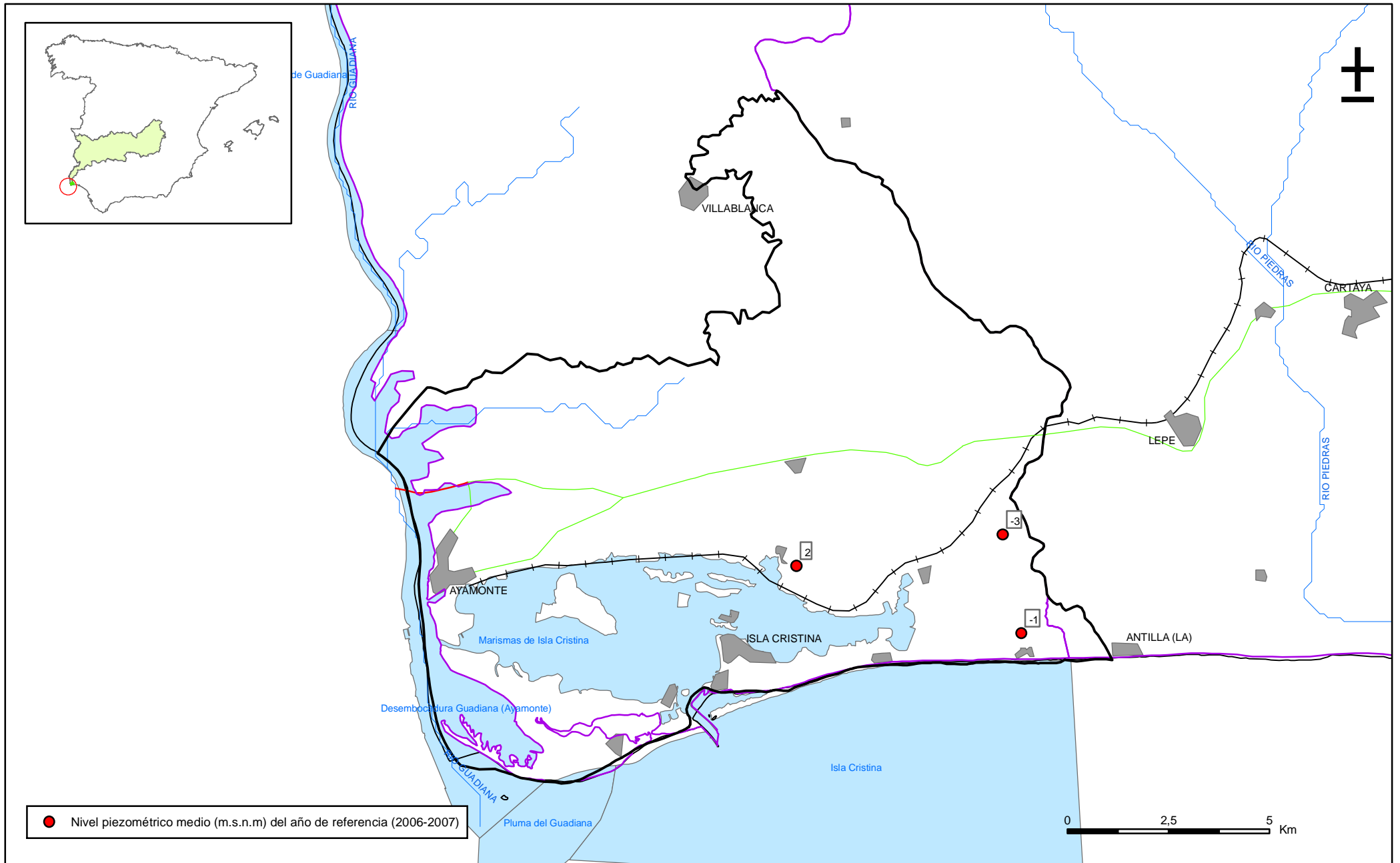
Índice de llenado:

El índice de llenado ha sido calculado a partir de los datos de 26 piezómetros correspondientes a la masa de agua subterránea. En el gráfico elaborado a partir de los resultados obtenidos, se observa que:

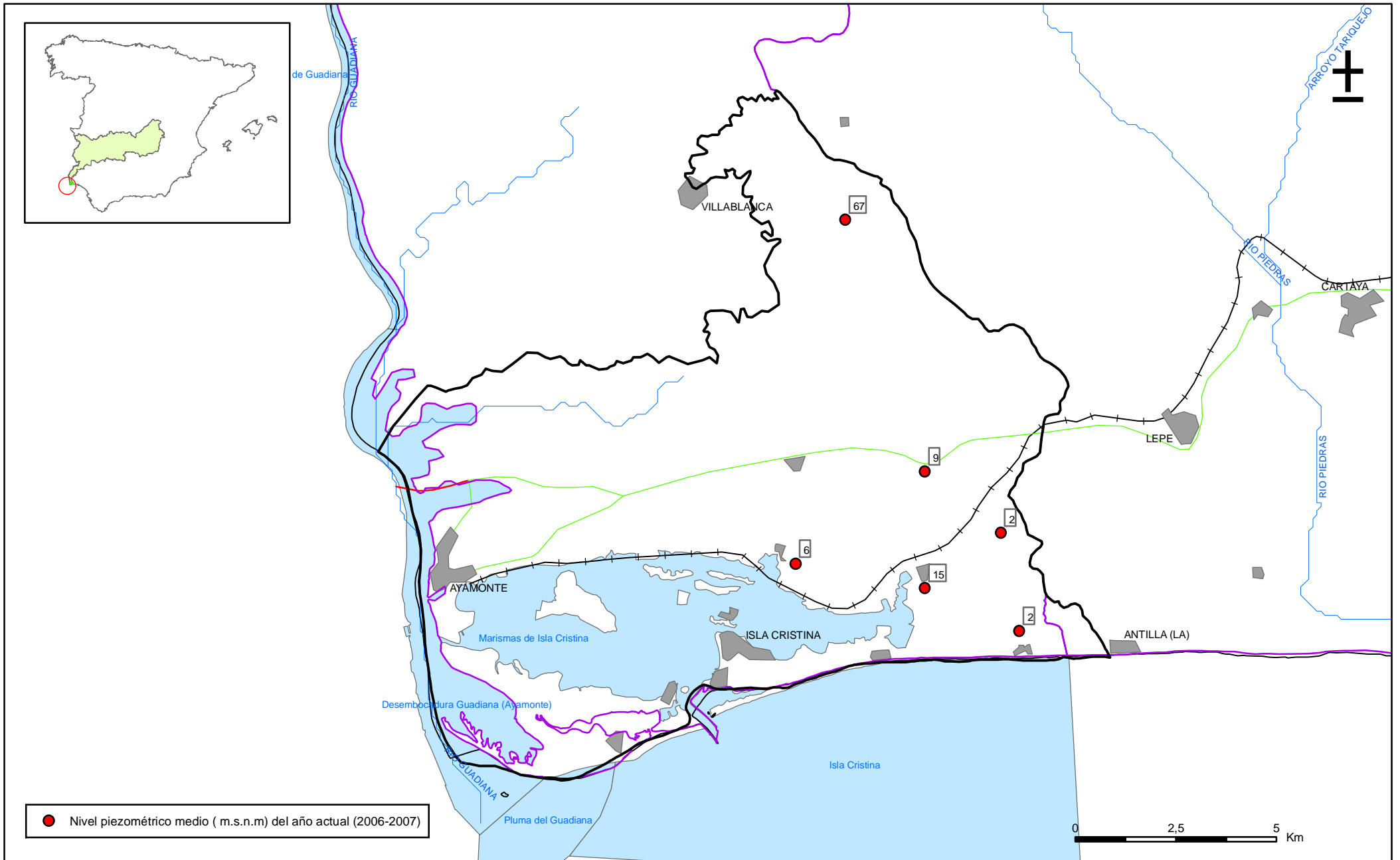
- El índice de llenado entre octubre del 2004 y septiembre del 2007 (situación porcentual respecto de la situación de máximo embalse subterráneo conocido), se sitúa por debajo del 1%.
- Durante el periodo analizado, se observa una tendencia descendente durante el año hidrológico 2004/2005, y ascendente a partir de septiembre del 2005.
- La diferencia de llenado porcentual entre el final del año hidrológico (septiembre) y el inicio (octubre), es negativa para el año 2004/2005 (-0,1 %) y positiva para los años hidrológicos 2005/2006 (0,06%) y 2006/2007 (0,1 %).



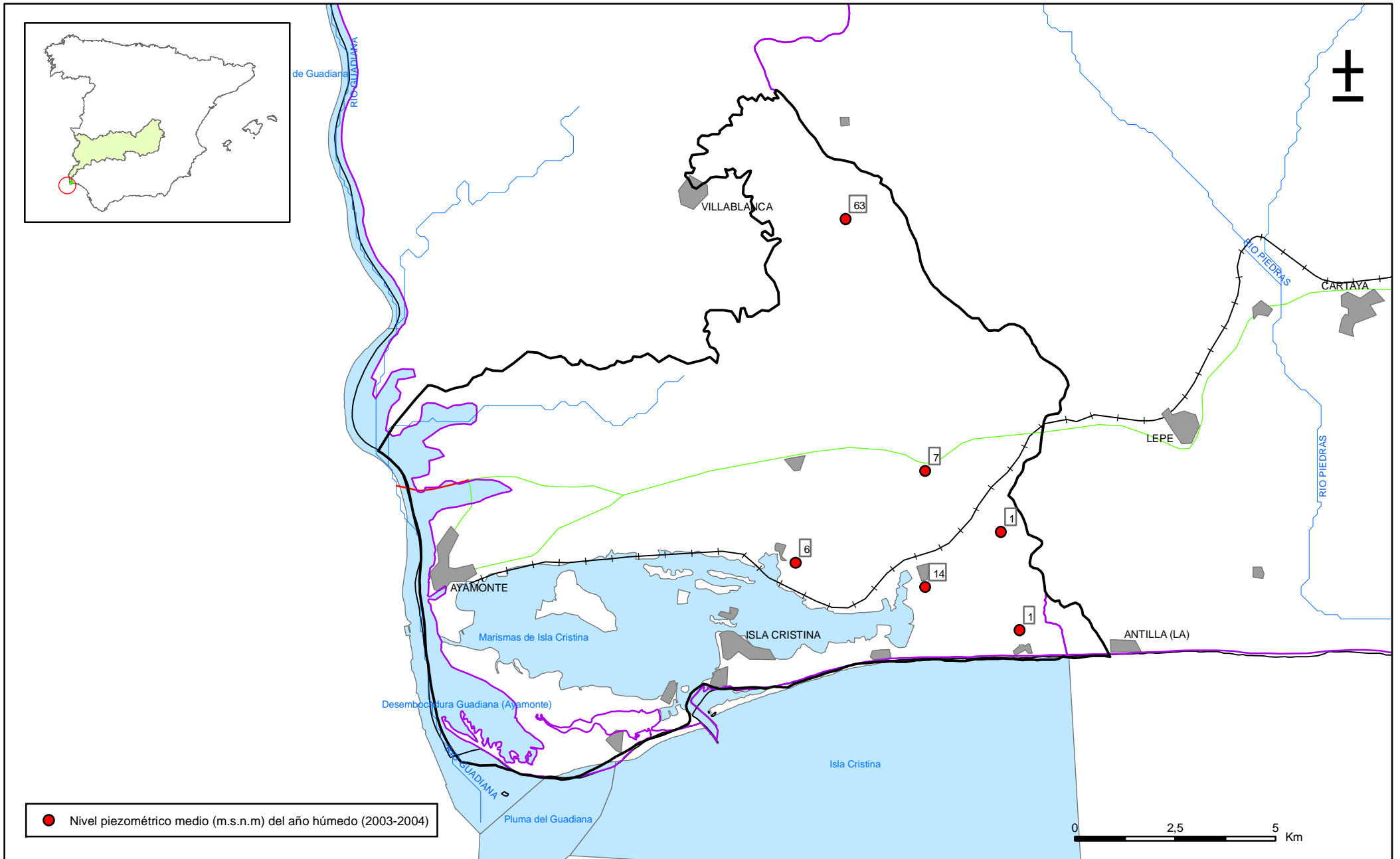
Mapa 5.1. Gráficas de evolución piezométrica de la masa Ayamonte (041020)



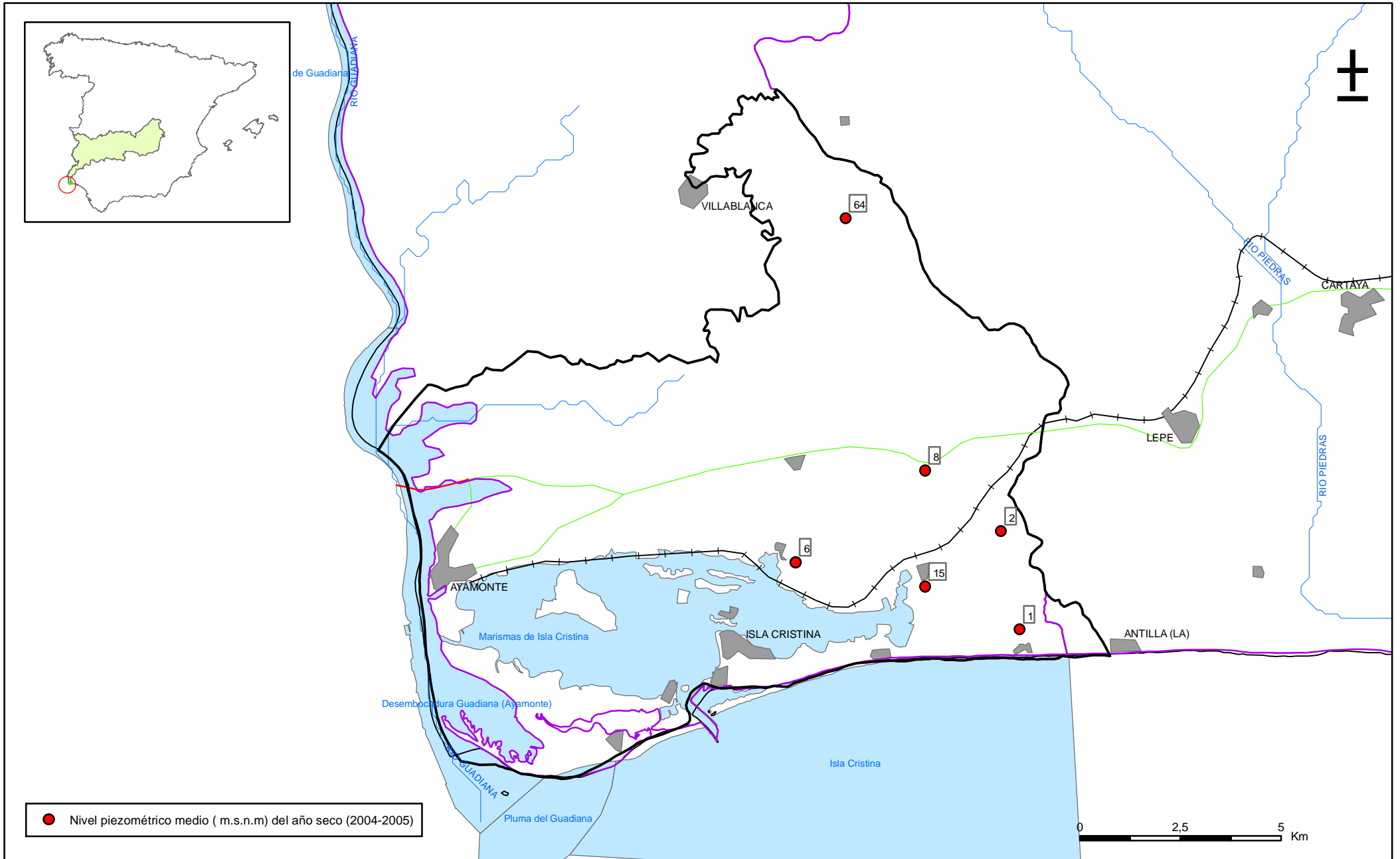
Mapa 5.2.a Mapa de puntos de información piezométrica del nivel medio de agua del año de referencia (2006-2007) de la masa Ayamonte (041020)



Mapa 5.2.b Mapa de puntos de información piezométrica del nivel medio de agua del año actual (2006-2007) de la masa Ayamonte (041020)

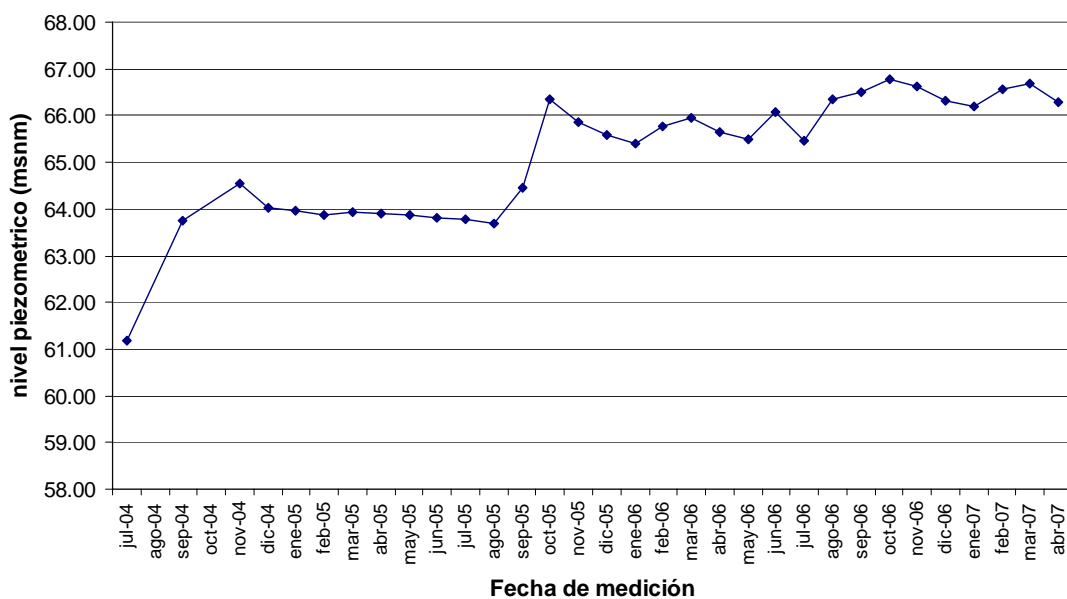


Mapa 5.2.c Mapa de puntos de información piezométrica del nivel medio de agua del año húmedo (2003-2004) de la masa Ayamonte (041020)

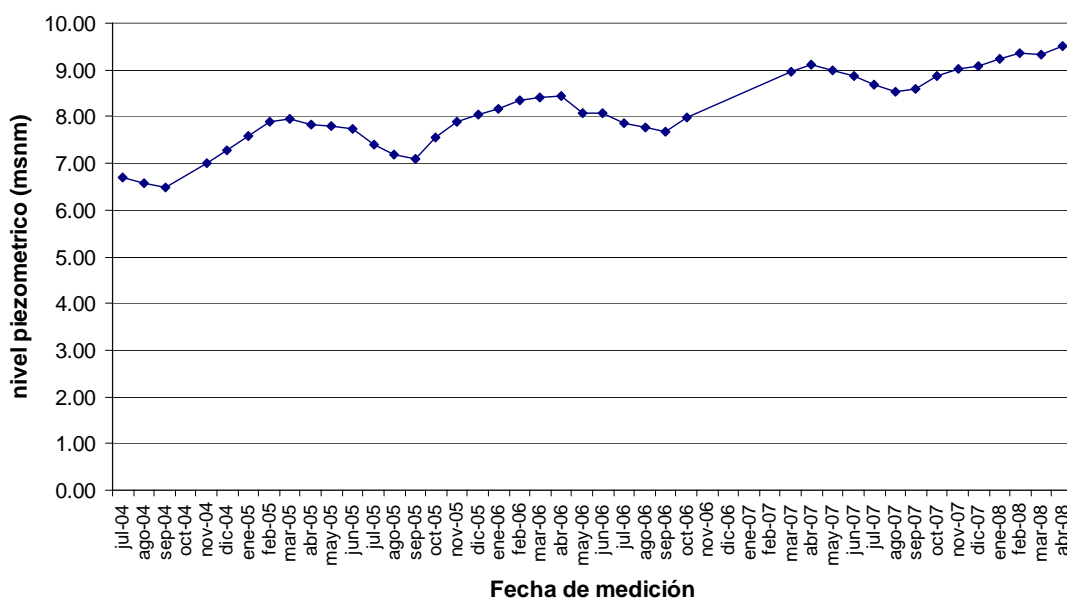


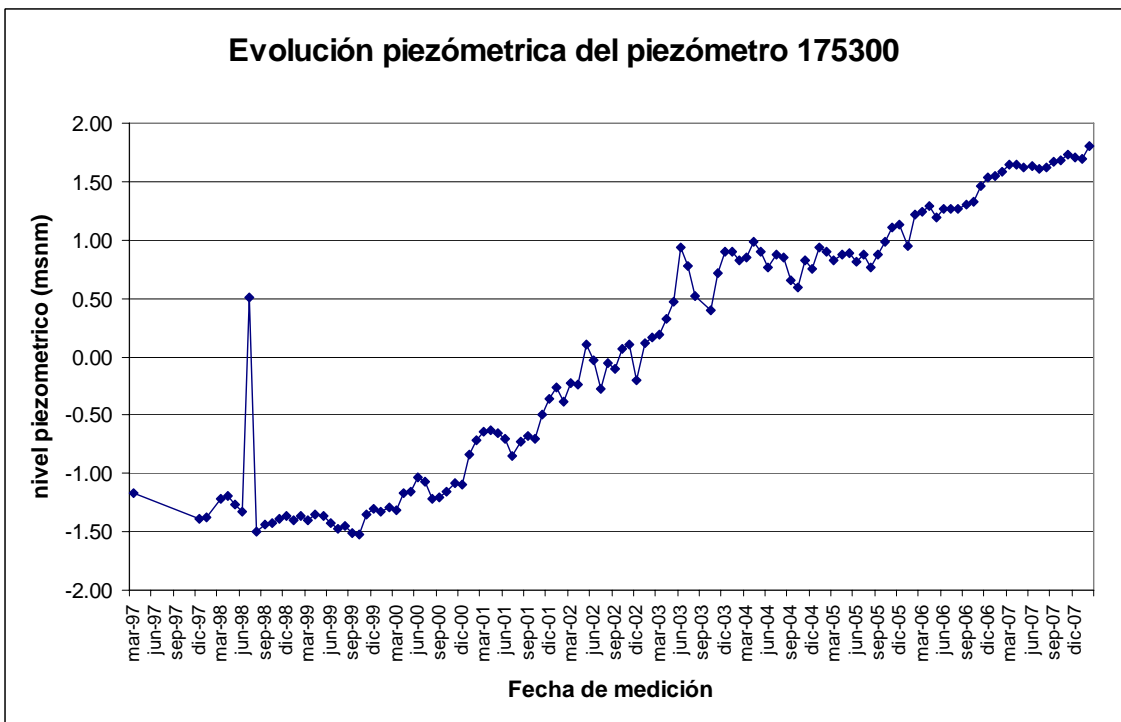
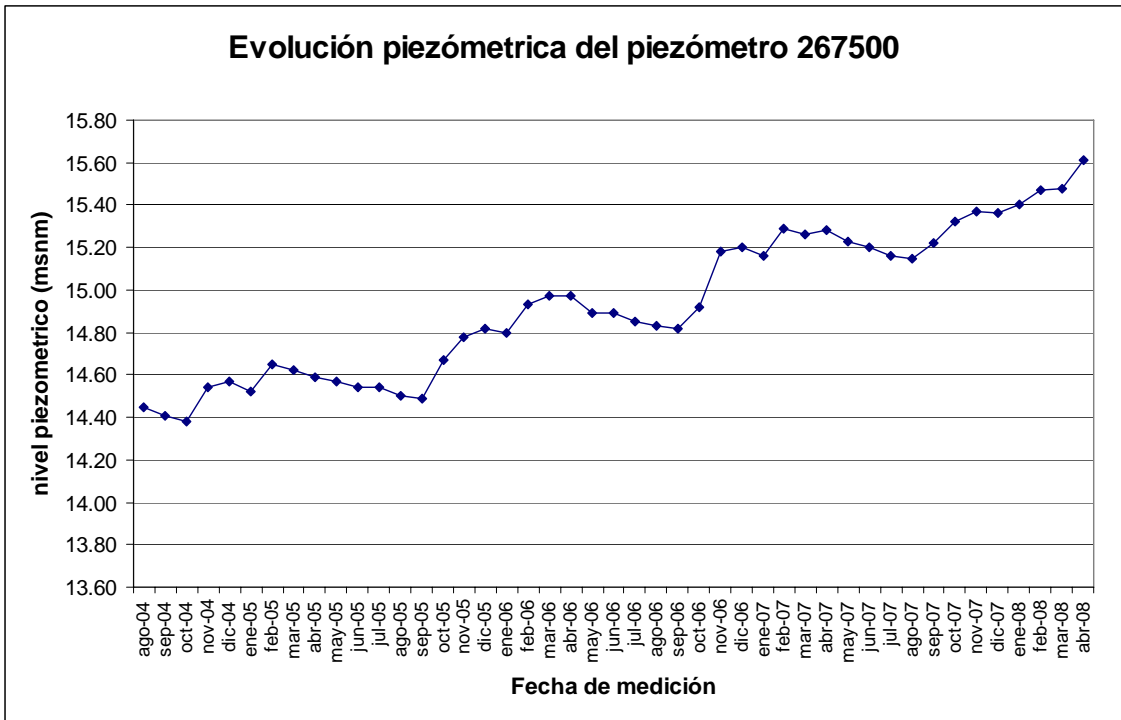
Mapa 5.2.d Mapa de puntos de información piezométrica del nivel medio de agua del año seco (2004-2005) de la masa Ayamonte (041020)

Evolución piezométrica del piezómetro 267000



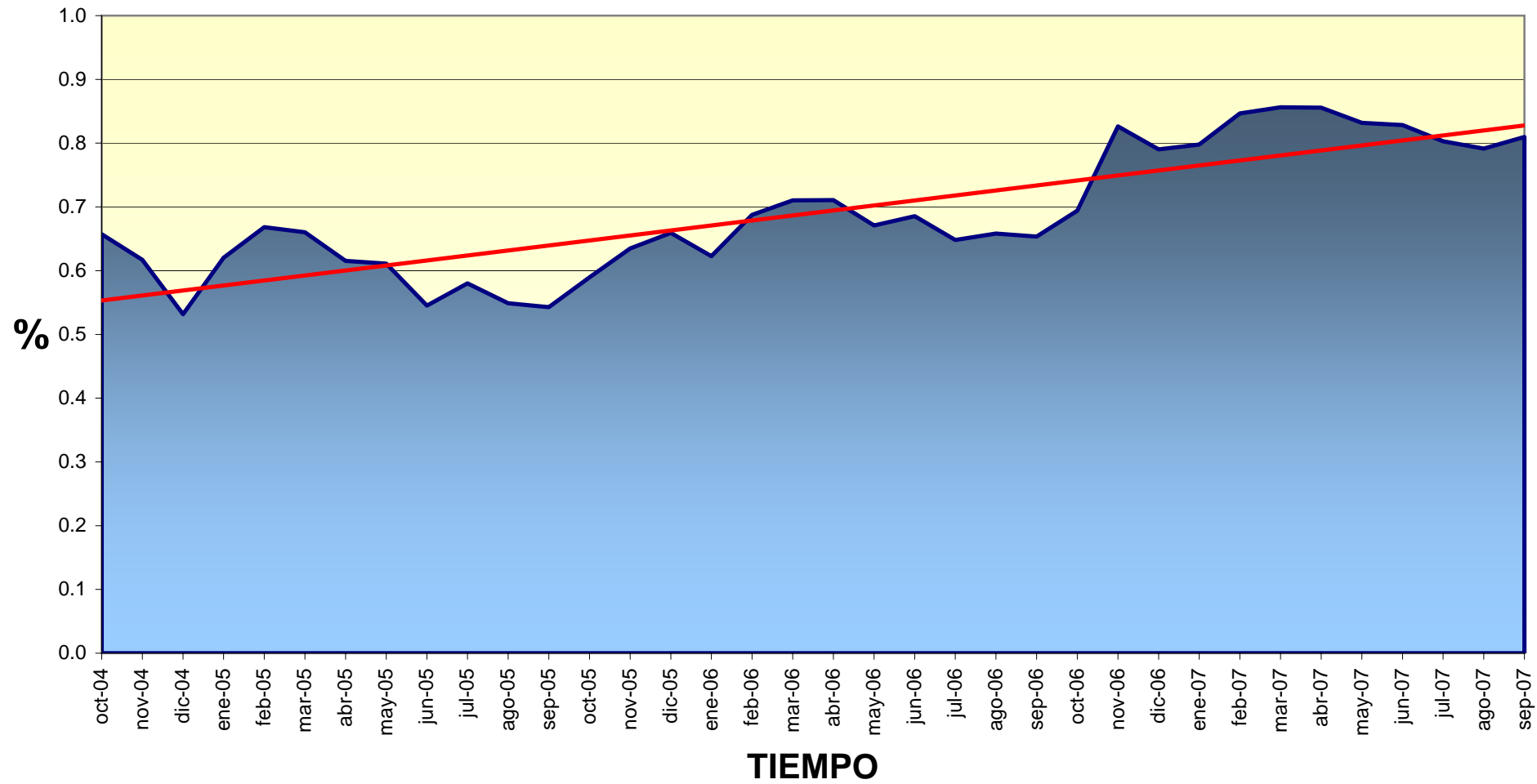
Evolución piezométrica del piezómetro 267100





Mapa 5.1. Gráficas de evolución piezométrica de la masa Ayamonte (041020)

INDICE DE ESTADO DE LLENADO (%) VS TIEMPO 041.020 AYAMONTE



Mapa 5.3: Gráfico del índice del estado de llenado de la masa Ayamonte (041020)

6.- SISTEMAS DE SUPERFICIE ASOCIADOS Y ECOSISTEMAS DEPENDIENTES

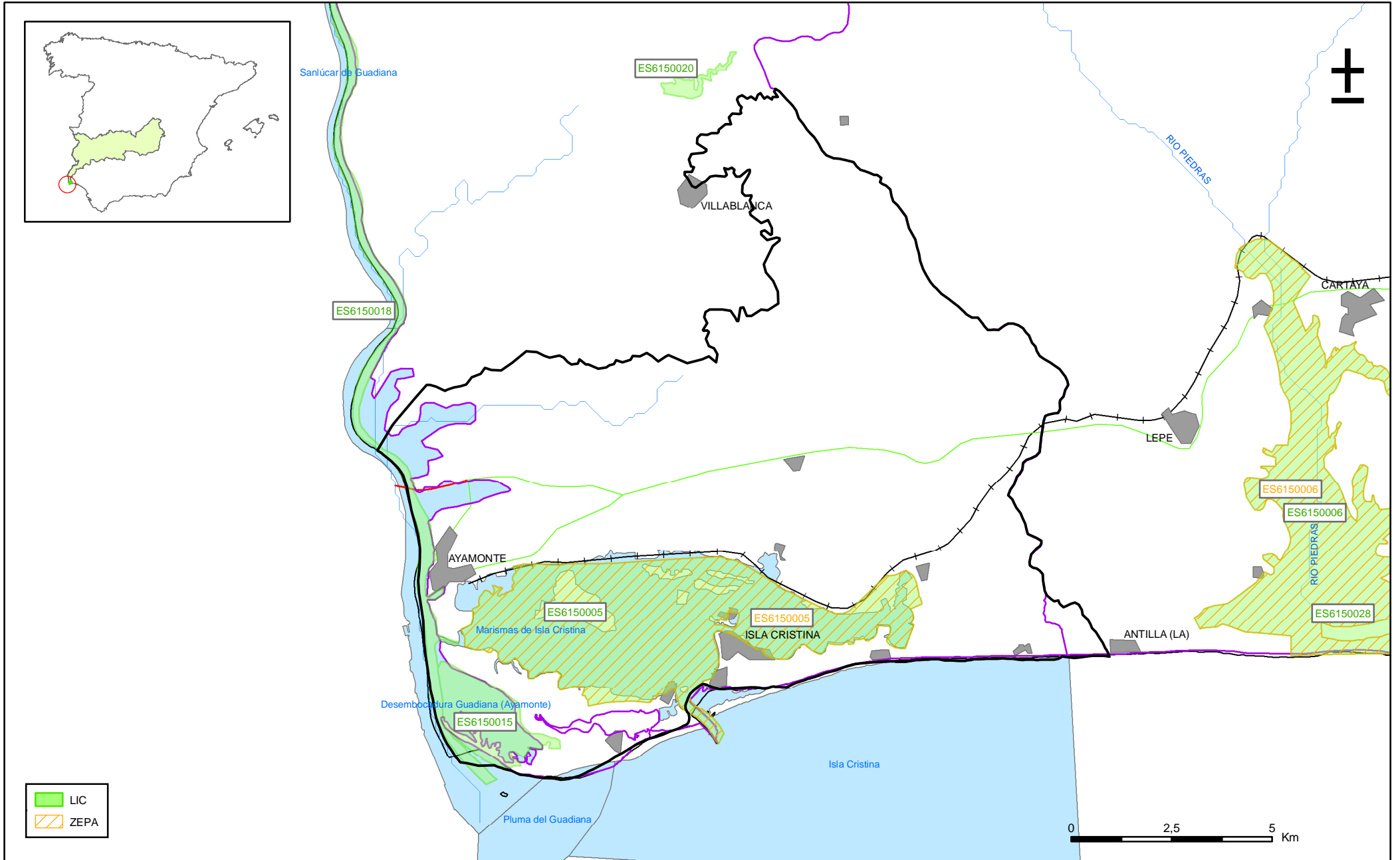
| Tipo | Nombre | Código | Fecha o periodo | Zona de transferencia | Tasa de transferencia (hm ³ /año) | Observaciones |
|---------------------|---|-----------|-----------------|-----------------------|--|---------------|
| Cursos fluviales | Río Guadiana y Rivera de Cahanza | ES6150018 | | | | LIC |
| Marismas | Marismas de Isla Cristina | ES6150005 | | | | LIC y ZEPA |
| Otros | Isla de San Bruno | ES6150015 | | | | LIC |
| ecosistemas fluvial | Ecosistemas fluviales del estuario del Guadiana | | | | | |

Origen de la información de sistemas de superficie asociados:

| Biblioteca | Cod. Biblioteca | Fecha | Título |
|------------|-----------------|-------|---|
| MMA | | 2005 | INFORME RESUMEN DE LOS ARTICULOS 5 Y 6 DE LA DMA, DEMARCACION HIDROGRAFICA DEL GUADIANA. REPORTING 2005. |
| MMA | | | R E D N A T U R A 2 0 0 0 . (HTTP://WWW.MMA.ES/PORTAL/SECCIONES/BIODIVERSIDAD/REDNATURA 2000/REDNATURA_ESPANA/INDES.HTM) |

Información Gráfica:

- Mapa de ecosistemas dependientes



Mapa 6.1. Mapa de situación de ecosistemas dependientes de aguas subterráneas de la masa Ayamonte (041020)

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:

OPH Guadiana 2008

Observaciones sobre la información de recarga:

ver cuadro resumen en apartado 16

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 | | | | | | | | | | | | |
| Total | | | | | | | | | | | | |

Origen y fecha de la información:

10. CALIDAD QUÍMICA DE REFERENCIA

Niveles de referencia:

| Parámetro | Nº estaciones / Nºmuestras | Valor del parámetro | | | | | | | Periodo | Observacion- es |
|---|-------------------------------|---------------------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|--------------|--------------------|
| | | máximo | medio | mínimo | mediana | Perc. 25 | Perc. 75 | Perc. 90 | | |
| Temperatura (°C) | / | | | | | | | | / | |
| pH (Ud. pH) | / | | | | | | | | / | |
| Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm) | 57/ 393 | 8.265 | 878 | 195 | 590 | 423 | 1.095 | 1.669 | 1.966/ 2.007 | |
| 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) | 24/ 215 | 196,4 | 45,7 | 2,0 | 24,0 | 15,0 | 61,0 | 126,1 | 1.977/ 2.007 | |
| Arsénico (mg/L) | / | | | | | | | | / | |
| Cadmio (mg/L) | 5/ 53 | 0,10000 | 0,00190 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 1983/ 2007 | |
| Plomo (mg/L) | 6/ 55 | 0,04000 | 0,00220 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,01000 | 1.983/ 2.007 | |
| Mercurio (mg/L) | 5/ 51 | 0,00002 | 0,00001 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00001 | 0,00002 | 1.983/ 2.007 | |
| Amonio total (mg NH4/L) | 20/ 179 | 27,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 1.982/ 2.007 | |
| Cloruro (mg/L) | 58/ 488 | 2.343,0 | 197,6 | 25,0 | 128,5 | 96,0 | 241,0 | 355,0 | 1.966/ 2.007 | |
| Sulfato (mg/L) | 50/ 242 | 816,0 | 68,0 | 1,0 | 31,5 | 11,0 | 104,0 | 158,3 | 1.966/ 2.007 | |
| | / | | | | | | | | / | |

- Origen de la información:

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

Niveles básicos:

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

- Origen de la información:

Estratificación del agua subterránea:

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

Origen de la información:

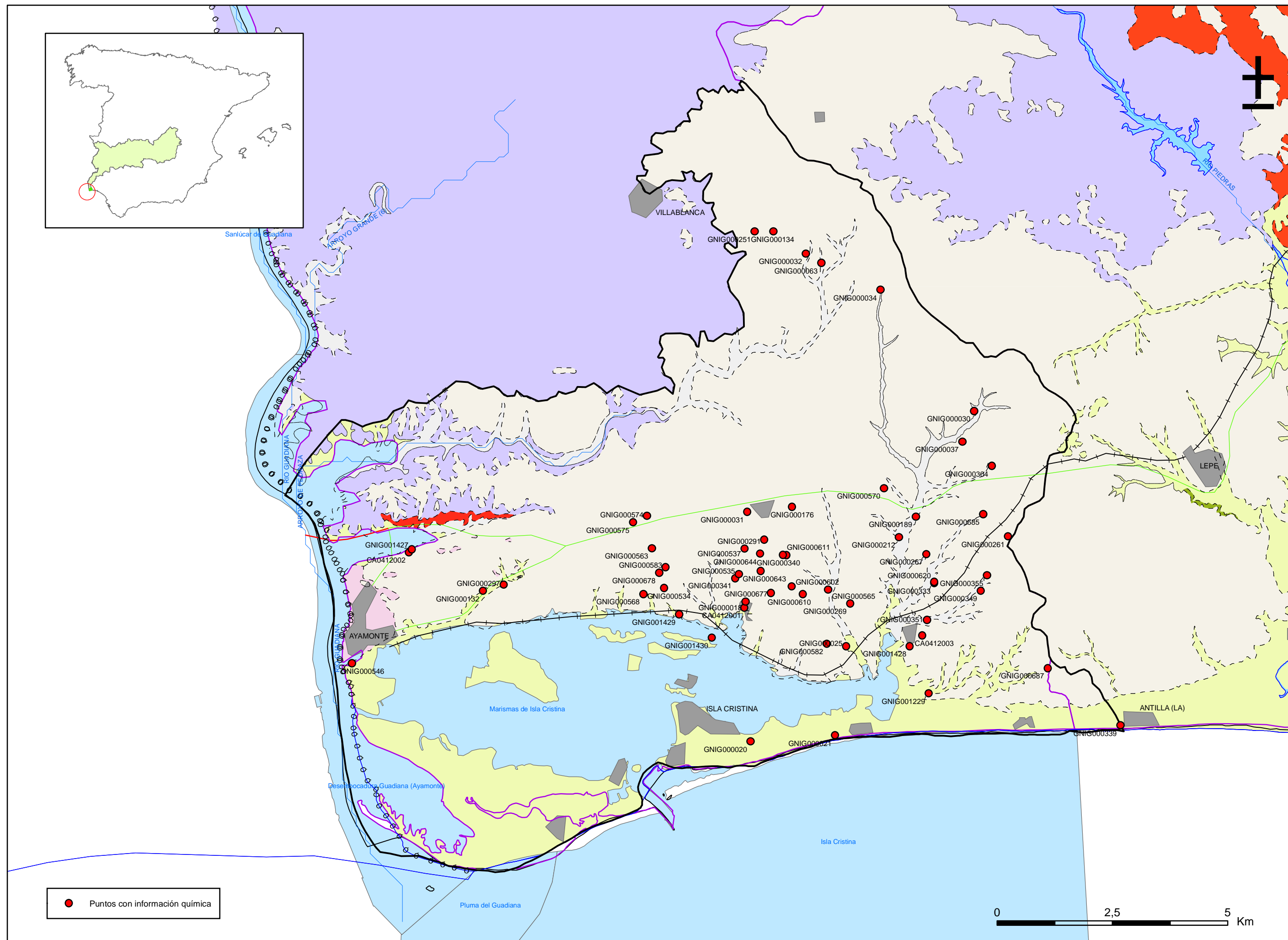
| Biblioteca | Cod. Biblioteca | Fecha | Título |
|------------|-----------------|-------|--------|
| | | | |

Información gráfica:

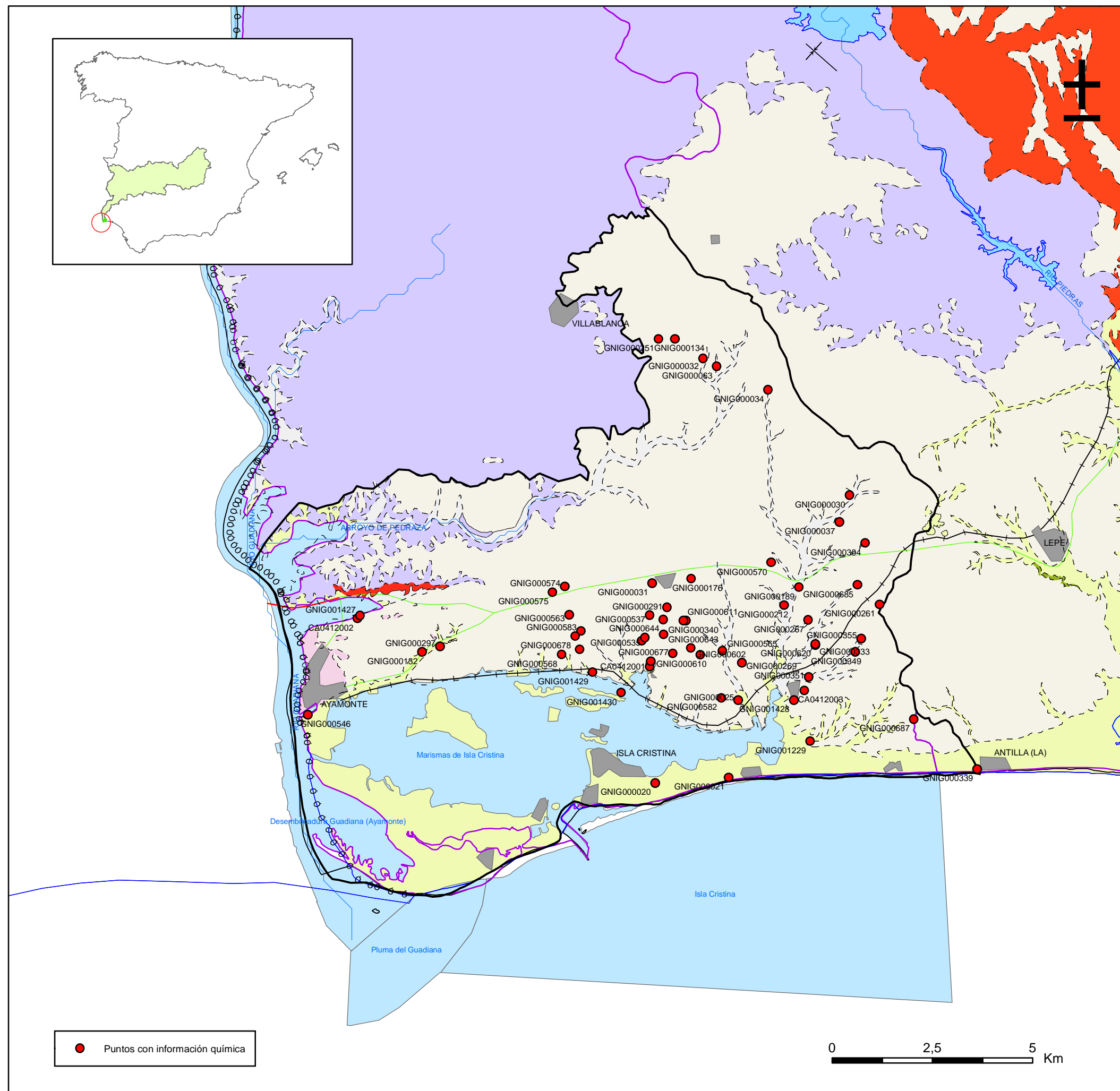
- Mapa de situación de estaciones para los niveles de referencia
- Calidad química de referencia (facies hidrogeoquímica)
- Calidad química de referencia (niveles de referencia)
- Gráficos de niveles de referencia

Observaciones:

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

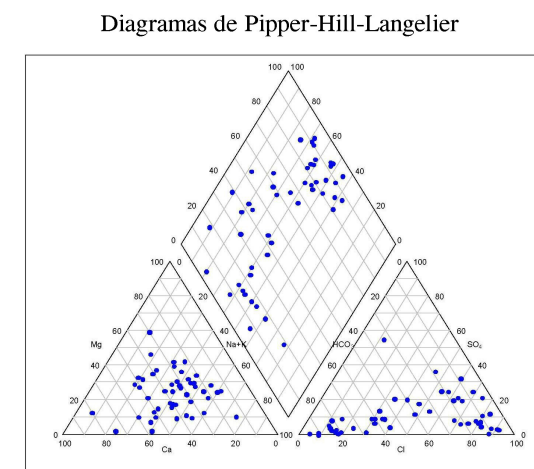


Mapa 10.1. Mapa de situación de puntos utilizados en la determinación de niveles de referencia de la masa Ayamonte (041020)

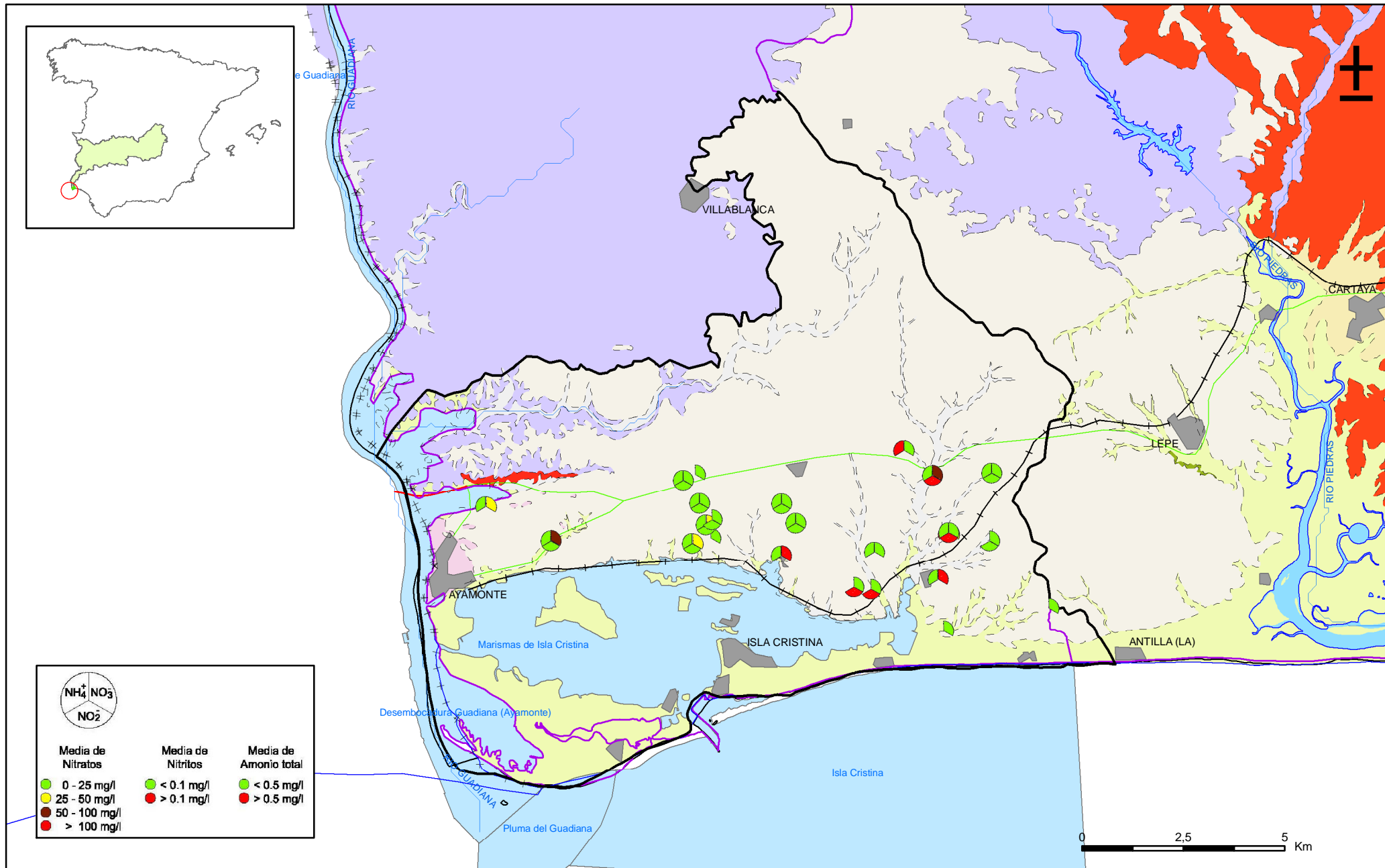


FACIES HIDROGEOQUÍMICAS DOMINANTES EN LA M.A.S.

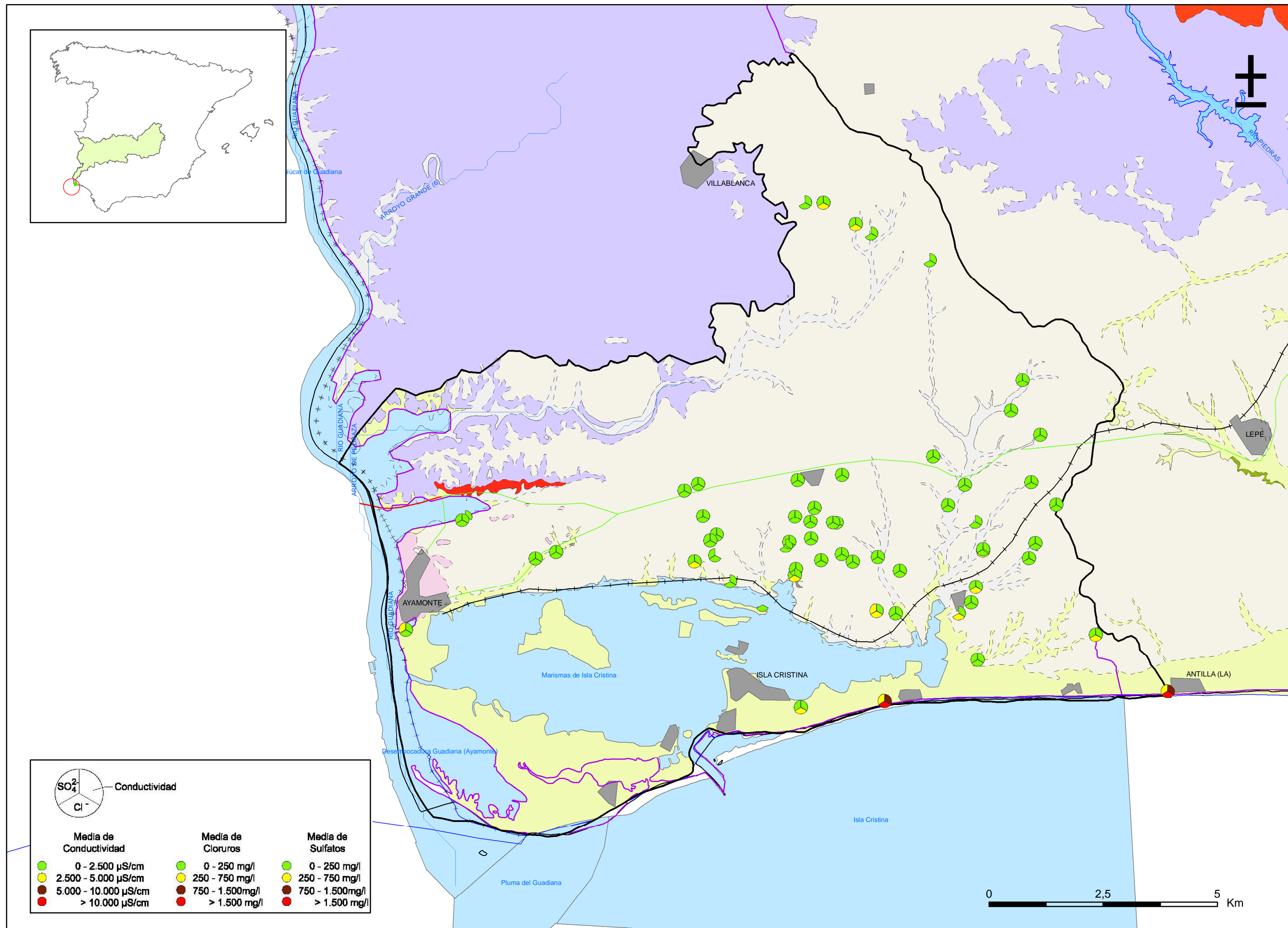
| | Cálcica | Magnésica | Sódica |
|---------------|---------|-----------|--------|
| Bicarbonatada | | | |
| Sulfatada | | | |
| Clorurada | | | |



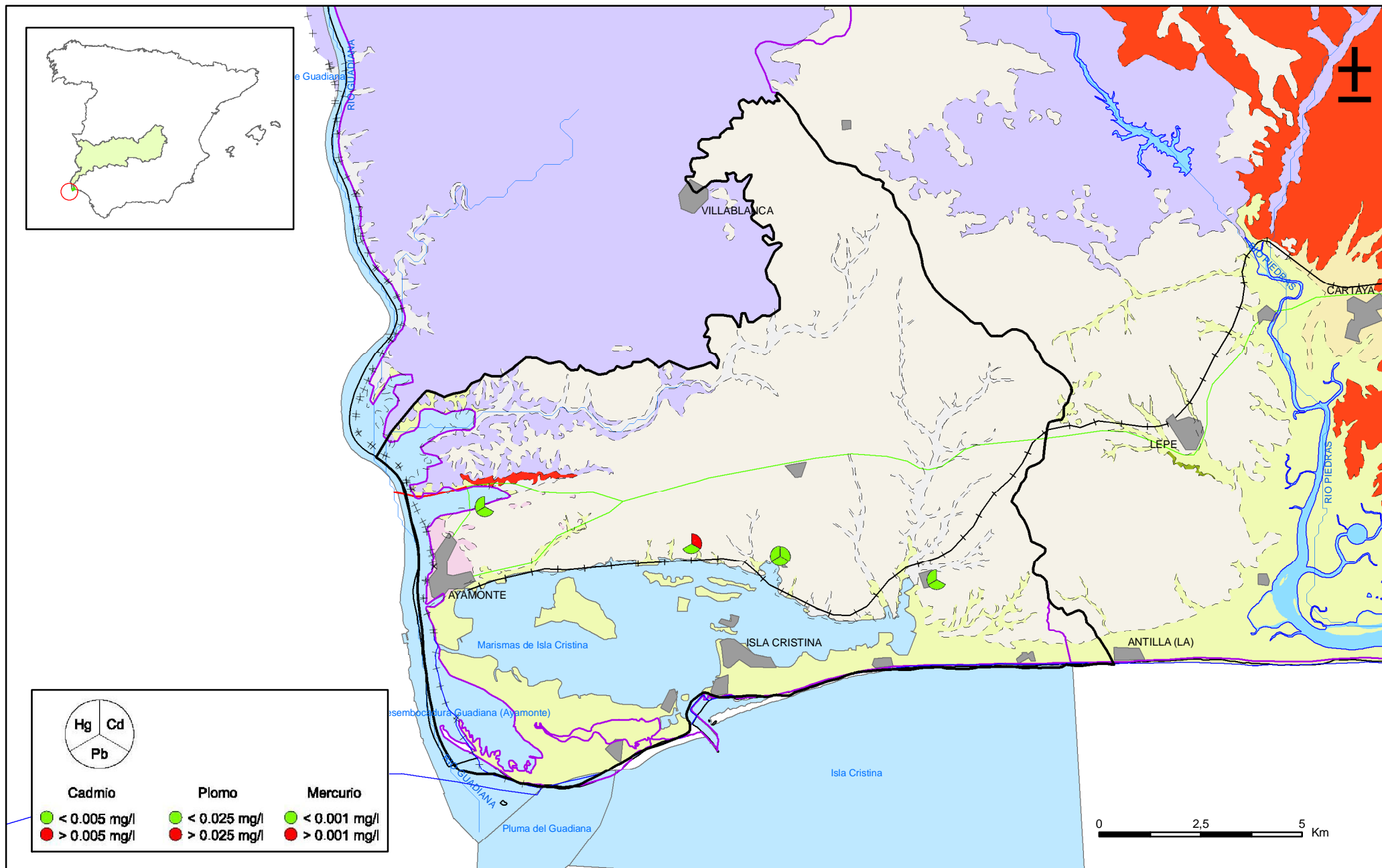
Mapa 10.2. Mapa de calidad química de referencia. Facies hidrogeoquímicas de la masa Ayamonte (041020)



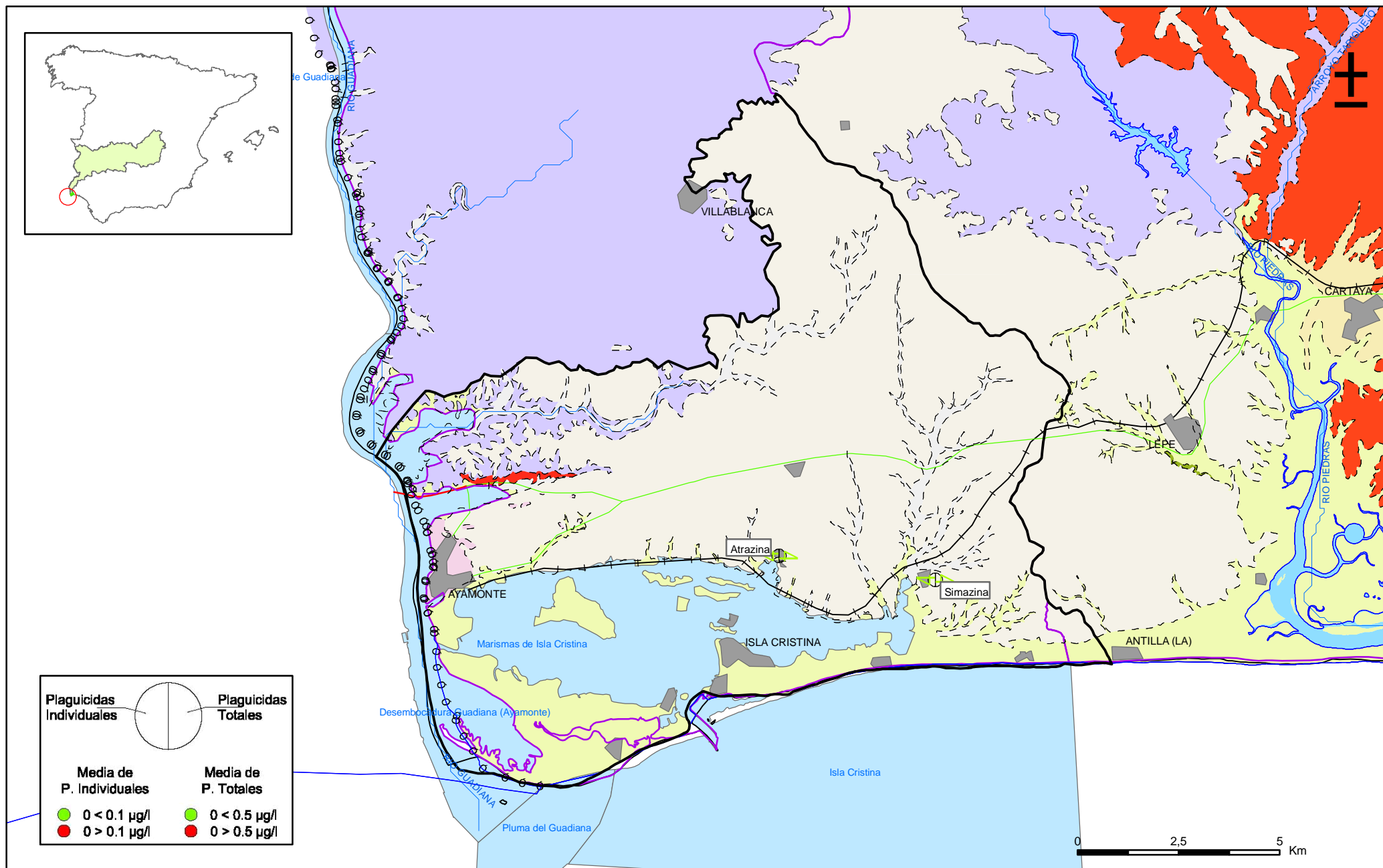
Mapa 10.3.1. Mapa de calidad química de referencia. Compuestos nitrogenados de la masa Ayamonte (041020)



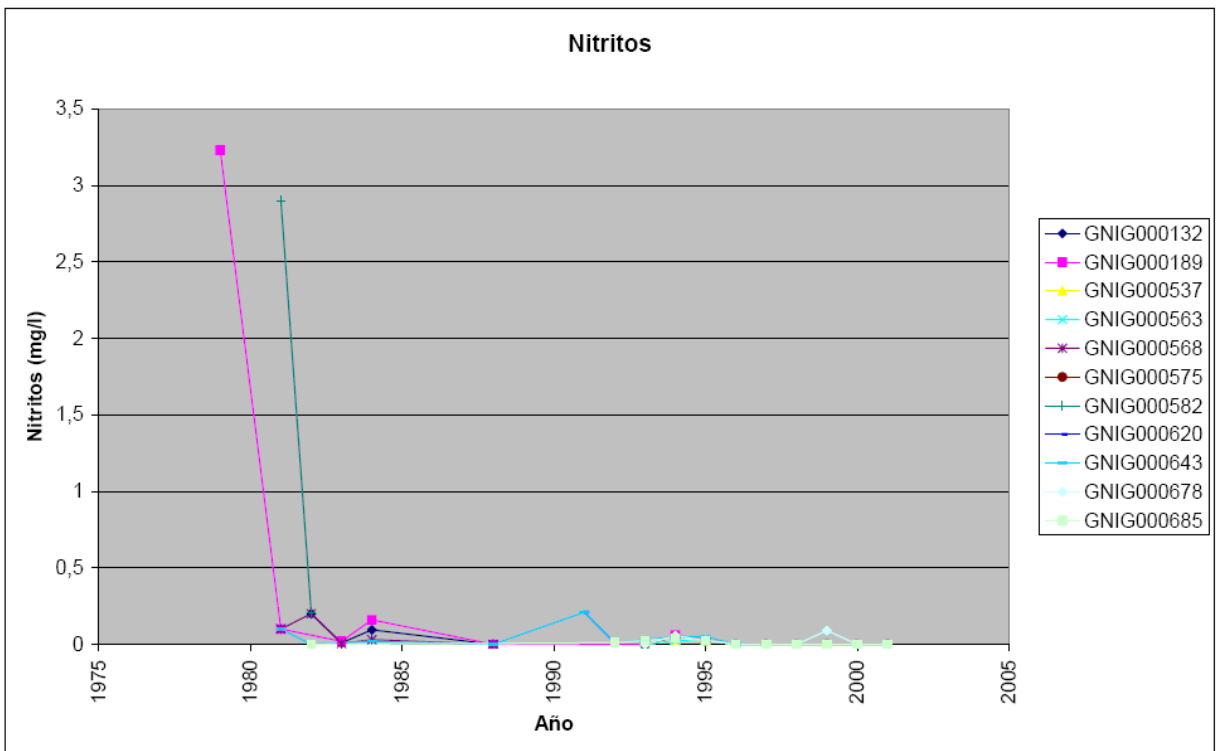
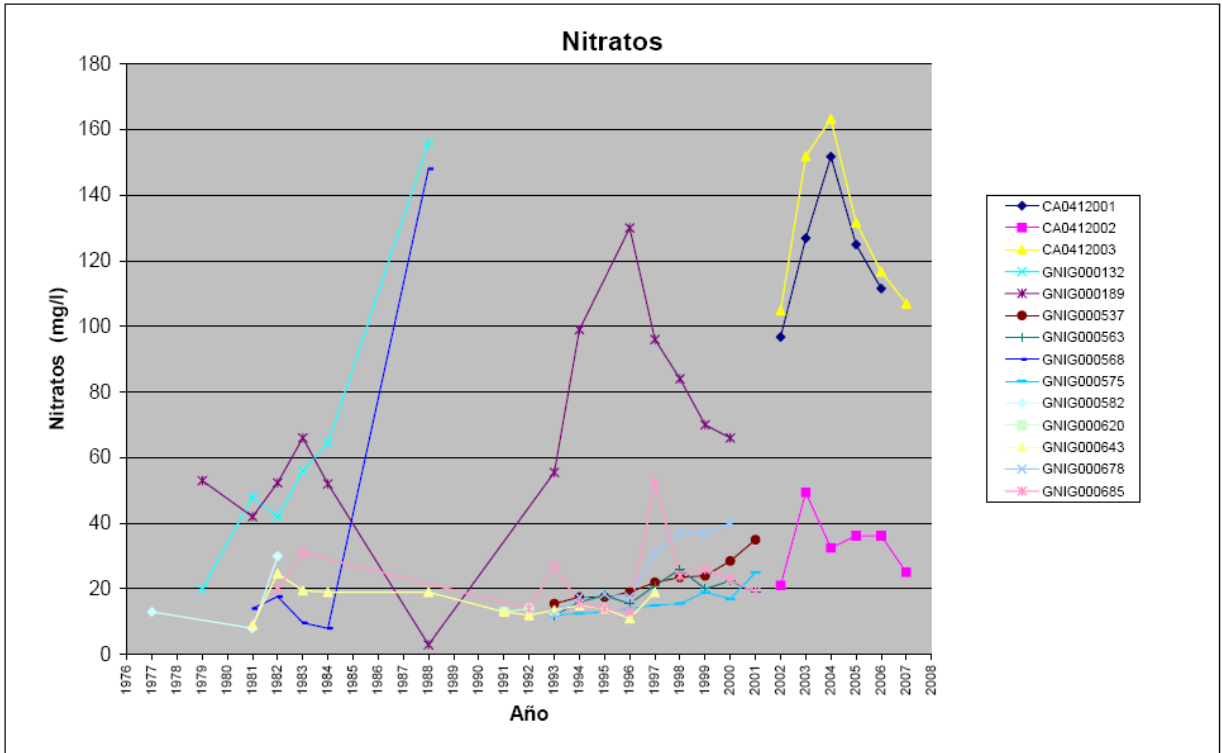
Mapa 10.3.2. Mapa de calidad química de referencia. Conductividad, cloruros y sulfatos de la masa Ayamonte (041020)

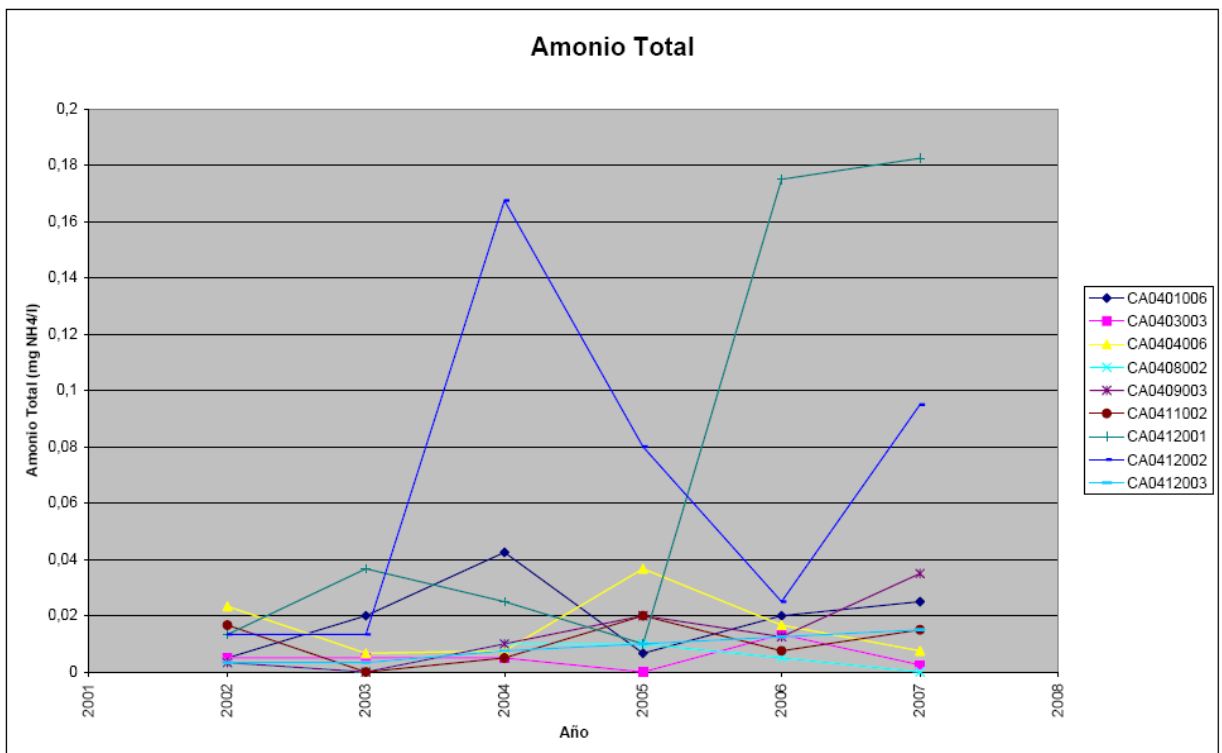
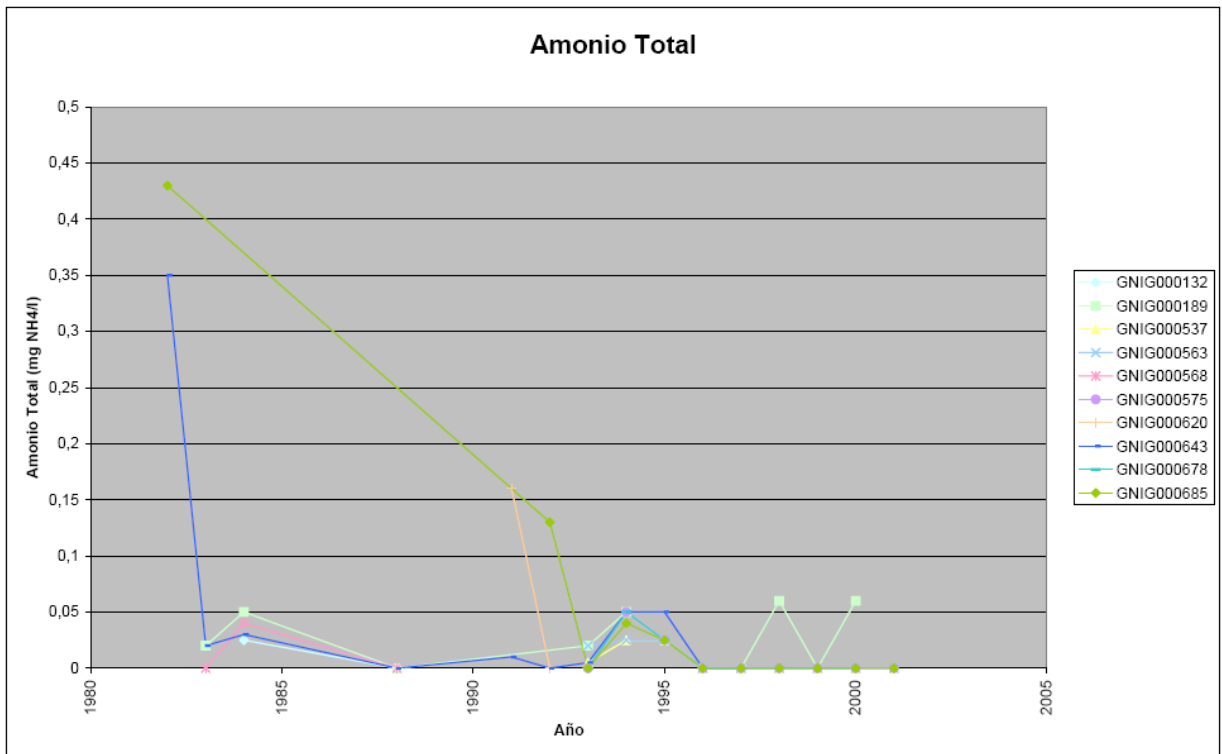


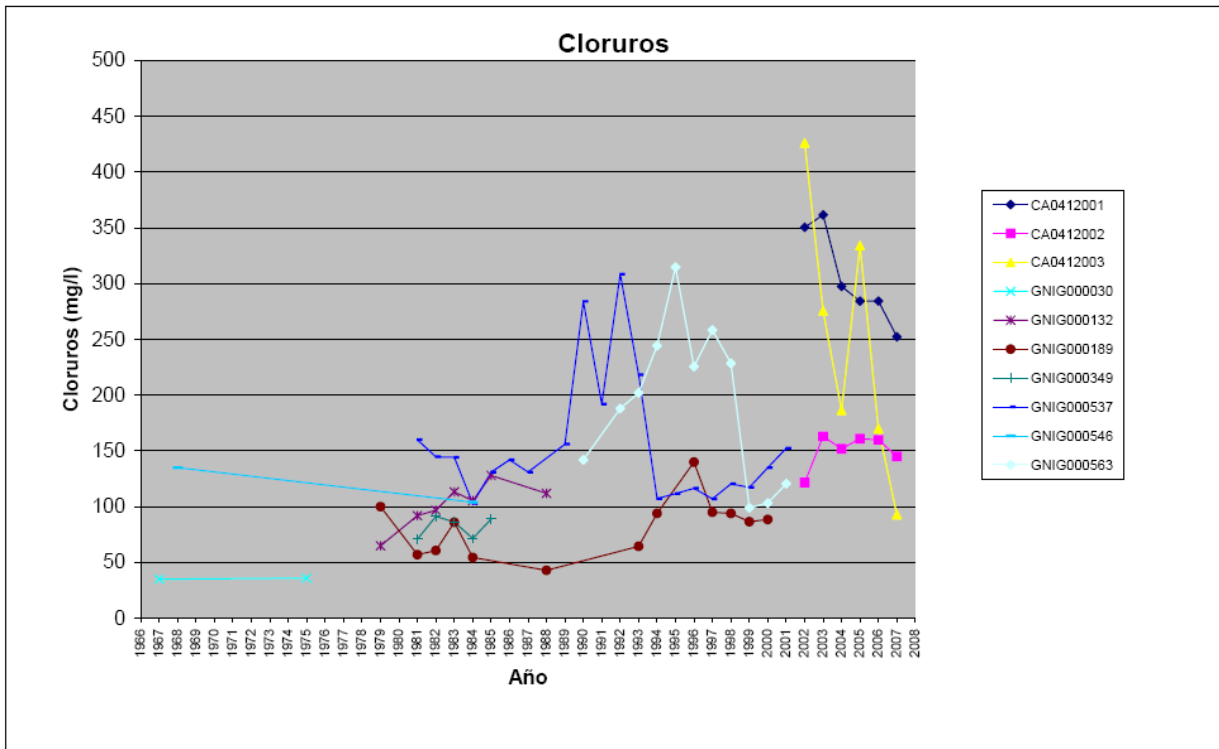
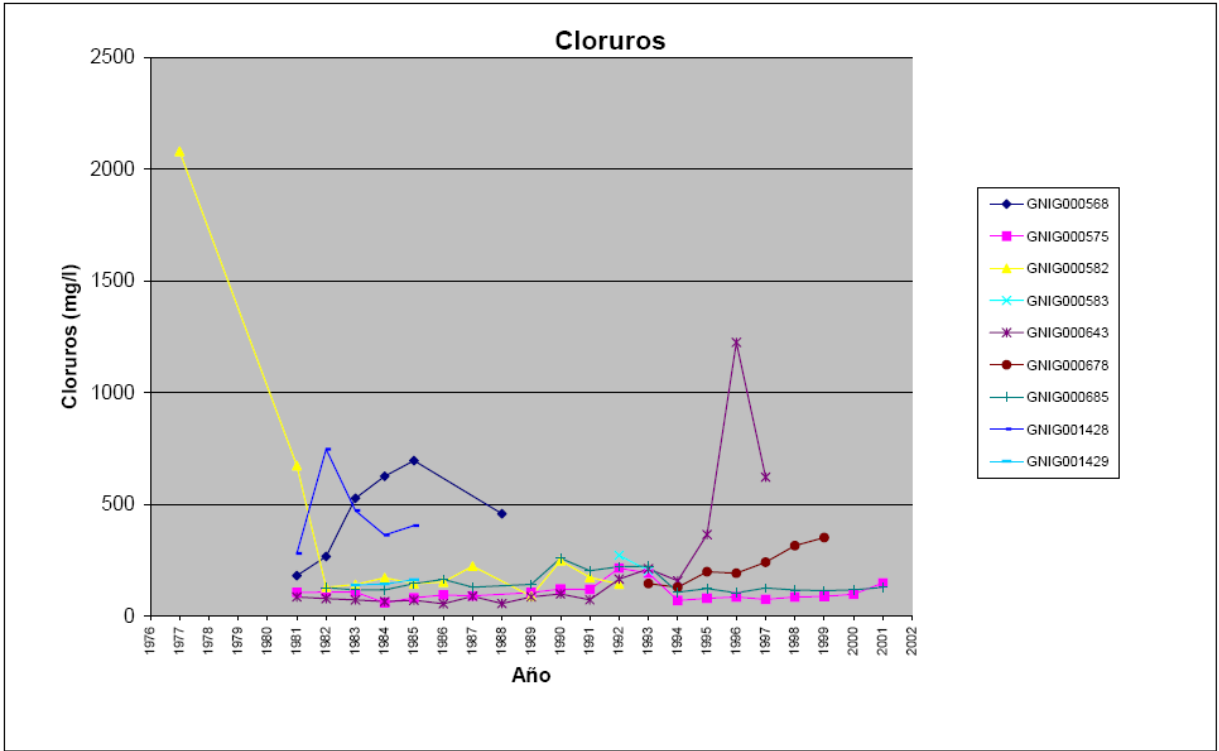
Mapa 10.3.3. Mapa de calidad química de referencia. Metales de la masa Ayamonte (041020)

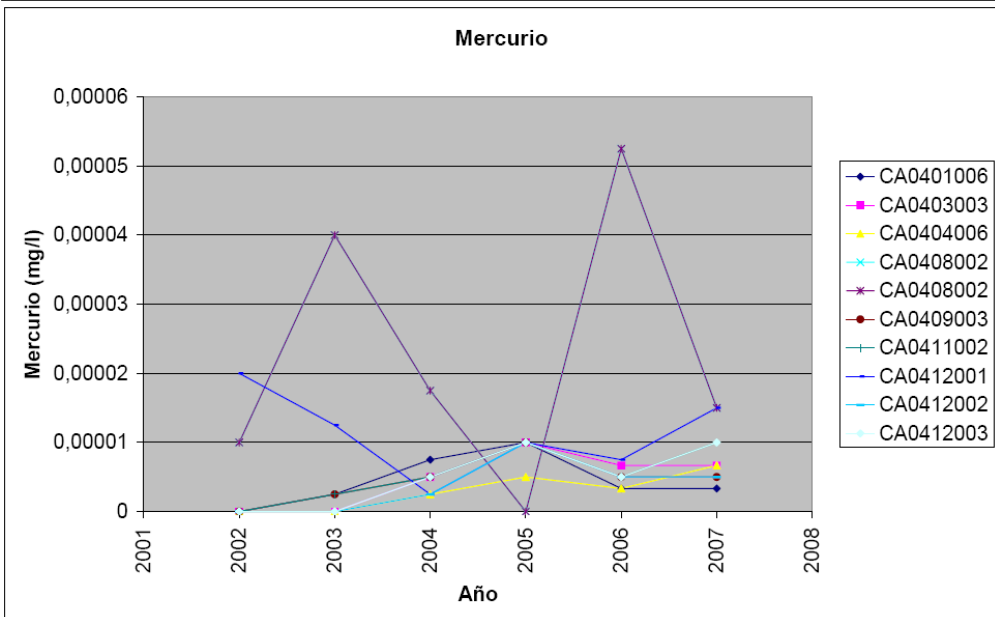
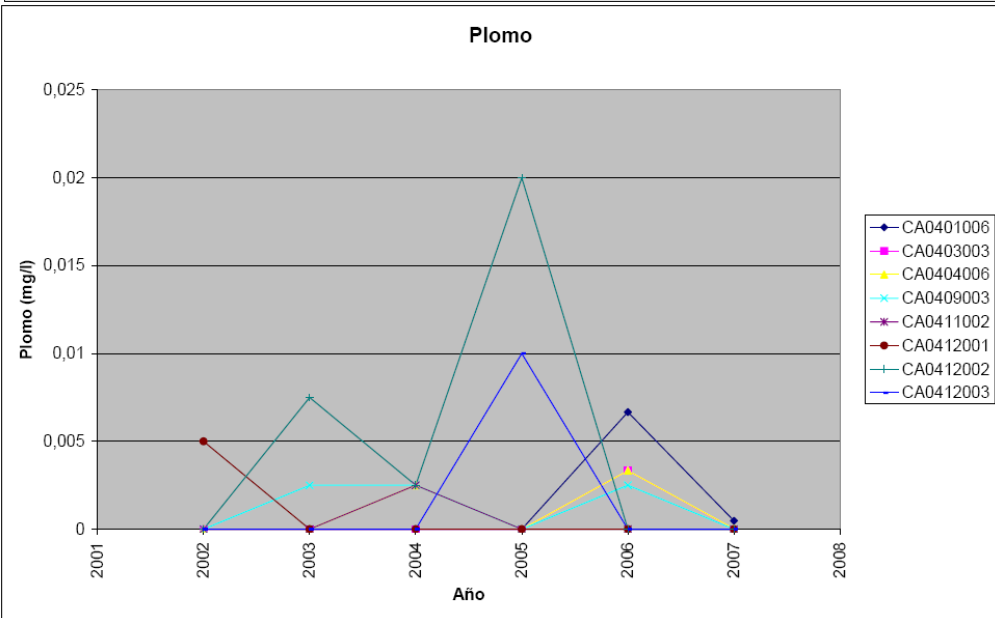
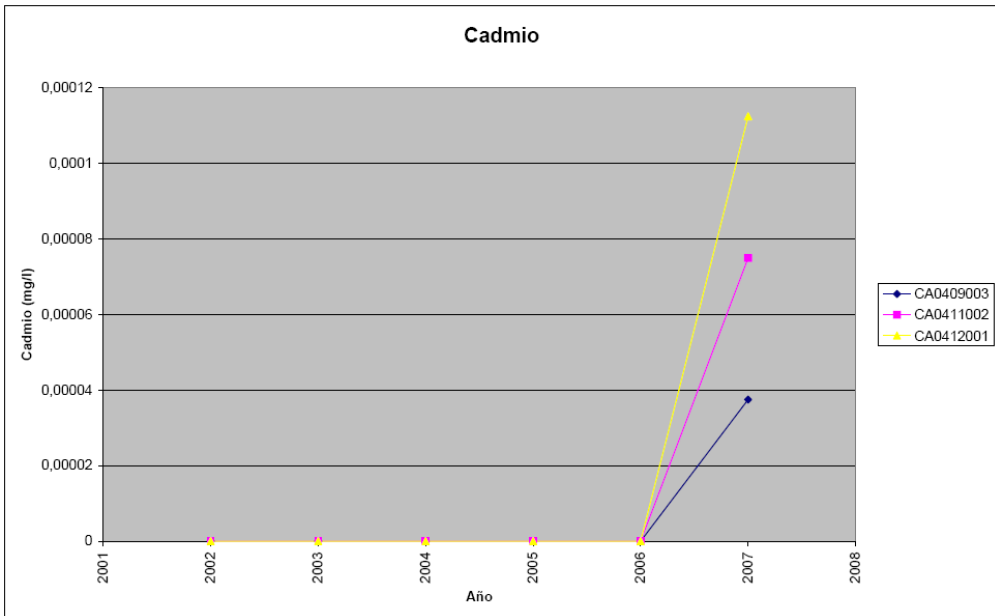


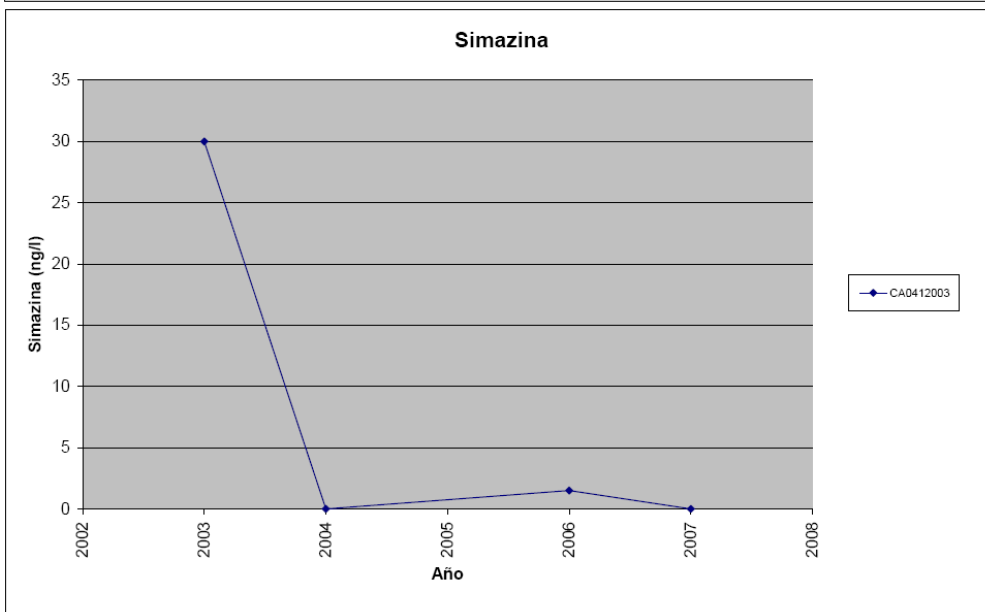
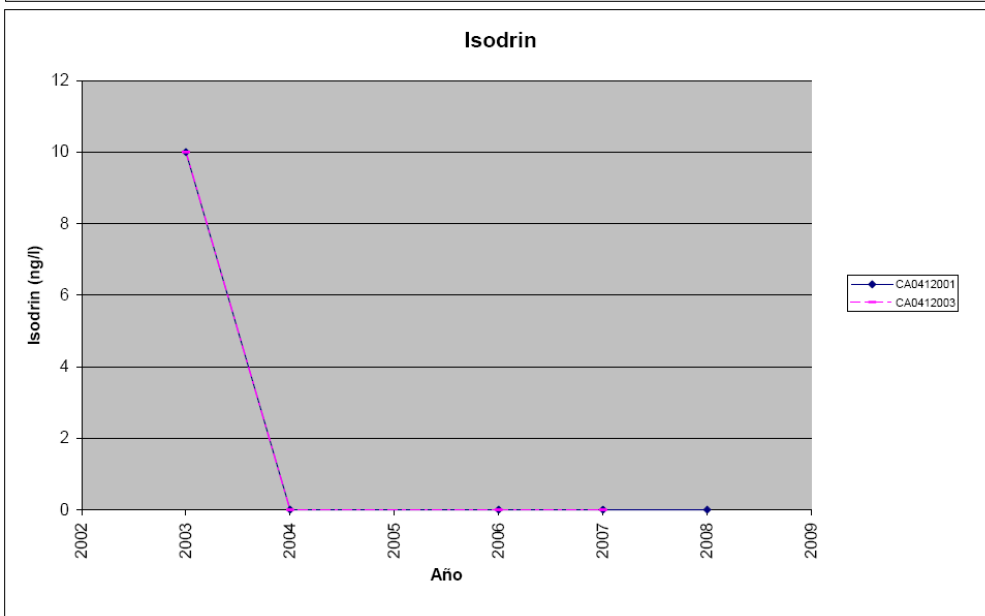
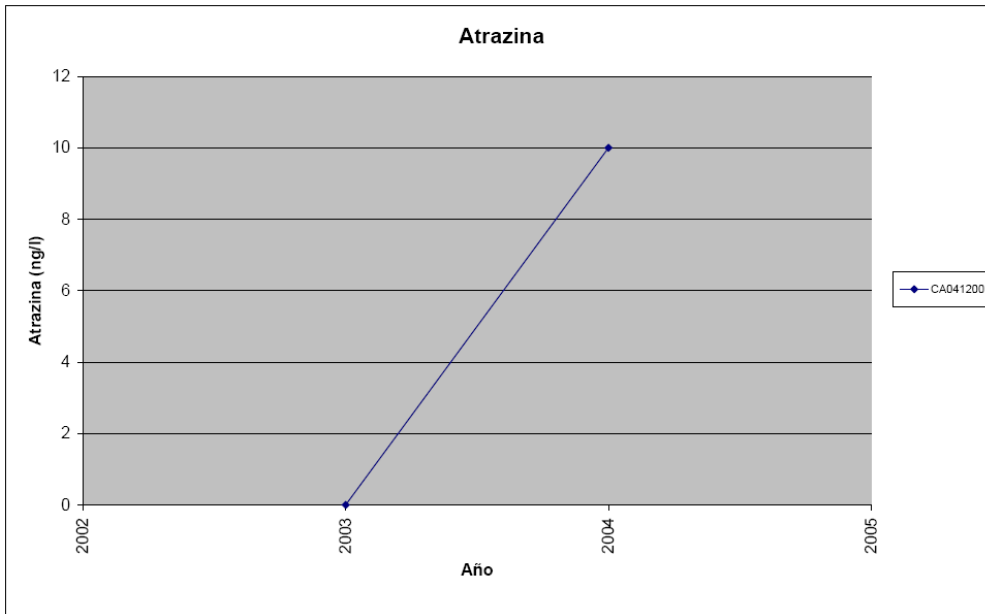
Mapa 10.3.4. Mapa de calidad química de referencia. Plaguicidas individuales y totales de la masa Ayamonte (041020)





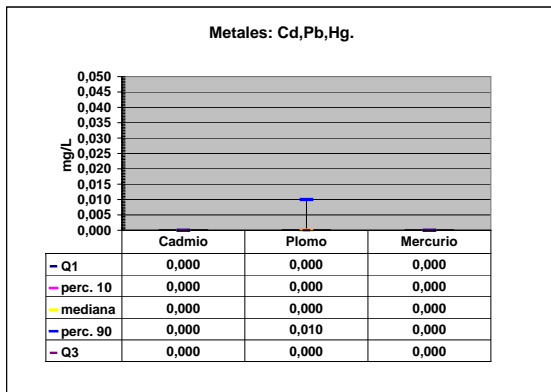
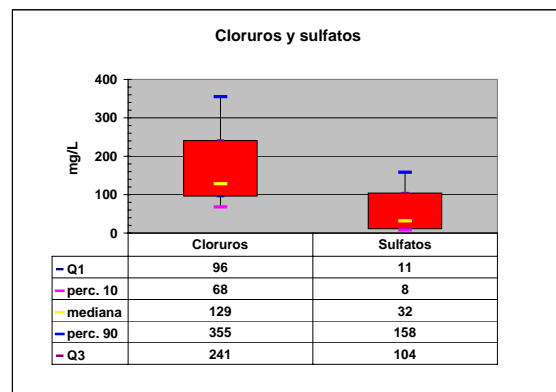
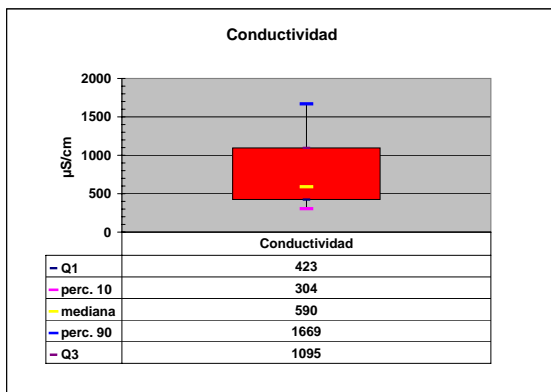
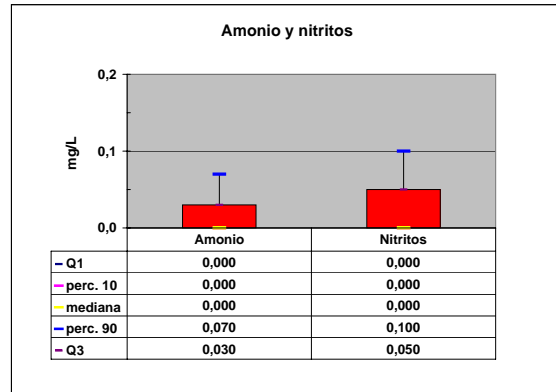
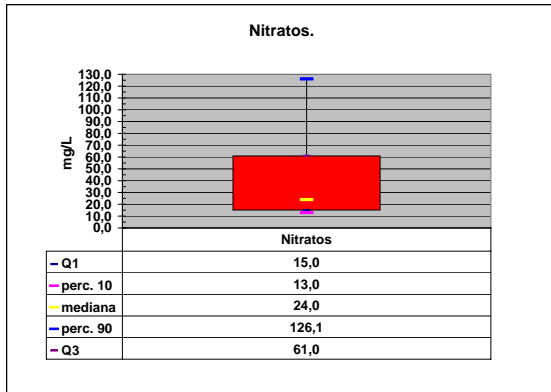






Niveles de referencia

Diagramas de Cajas de 041.020 Ayamonte



11.-EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO

Normas de calidad:

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

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

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

Valores umbral:

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

Origen de la información:

Red de control operativo:

| Nº de estaciones | Densidad espacial | Periodo | Frecuencia de medidas | Organismo Responsable |
|------------------|-------------------|---------|-----------------------|-----------------------|
| | | | | |

Origen de la información:

Evaluación del estado químico:

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

Origen de la información:

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

Información gráfica:

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

Observaciones:

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

12. DETERMINACIÓN DE TENDENCIAS DE CONTAMINANTES

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

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

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

Origen de la información:

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

Información gráfica:

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

Observaciones:

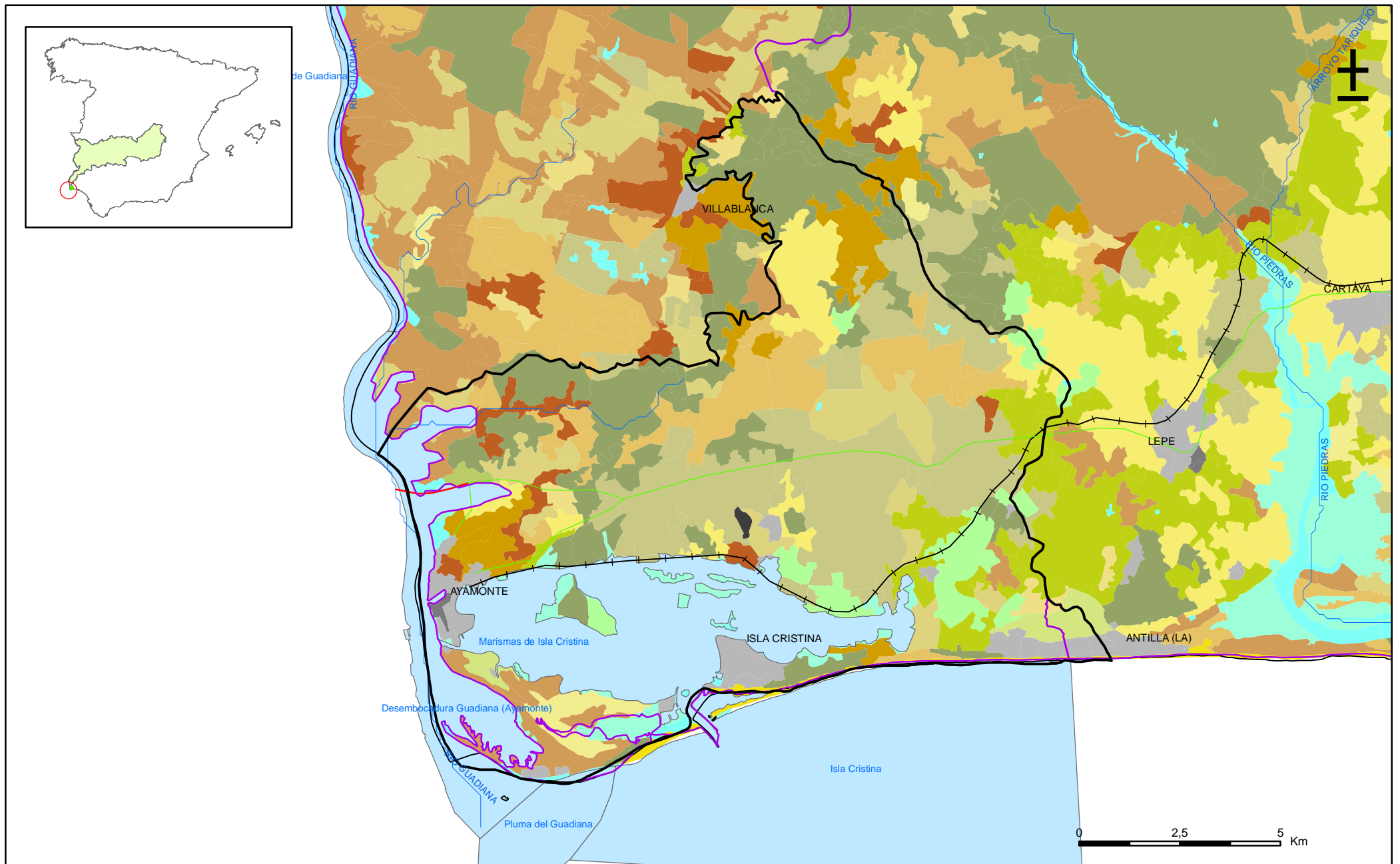
La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre determinaciones químicas y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

13.- USOS DEL SUELO

| Actividad | Corine Land Cover 2000 | |
|---|---|--------------|
| | Denominación | % en la masa |
| Aeropuertos | Aeropuertos | 0,00 |
| Vías de transporte | Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados | 0,00 |
| Zonas de regadío | Terrenos regados permanentemente | 30 |
| | Cultivos herbáceos en regadío | |
| | Otras zonas de irrigación | |
| | Arrozales | |
| | Viñedos en regadío | |
| | Frutales en regadío | |
| | Cítricos | |
| | Frutales tropicales | |
| | Otros frutales en regadío | |
| | Olivares en regadío | |
| | Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en regadío | |
| | Mosaico de cultivos en regadío | |
| | Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío | |
| | Mosaico de cultivos permanentes en regadío | |
| | Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío | |
| Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natura | | |
| Zonas de secano | Tierras de labor en secano | 14,70 |
| | 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 | 0,00 |
| Zonas urbanas | Tejido urbano continuo | 2,80 |
| | Tejido urbano discontinuo | |
| | Estructura urbana abierta | |
| | Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas | |
| | Zonas en construcción | |
| | Zonas verdes urbanas | |
| Zonas industriales | Industrias y comercio | |
| Zonas mineras | Zonas de extracción minera | 0,10 |
| Zonas recreativas | Instalaciones deportivas y recreativas | 0,90 |
| | Campos de golf | |
| | Resto de instalaciones deportivas y recreativas | |
| Praderas | Prados y praderas, Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natur | 0,20 |
| | Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesionado | |

Información gráfica:

- Mapa de usos del suelo



Mapa 13.1. Mapa de usos del suelo (CORINE, 2000) de la masa Ayamonte (041020)

14.- FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN

| Fuentes puntuales | N° de instalaciones | Magnitud | |
|--|---------------------|----------|-----------|
| | | Umbral | Parámetro |
| Vertederos de residuos no peligrosos | 0 | | |
| Vertederos de inertes | 0 | | |
| Vertedero de residuos peligrosos | 0 | | |
| Instalaciones de gestión de residuos | | | |
| Depuradoras de aguas residuales | 0 | | |
| Lagunas de efluentes líquidos | | | |
| Vertido en pozos | | | |
| Fosas sépticas | | | |
| Vertidos autorizados urbanos | 0 | | |
| Vertidos autorizados agrarios | 0 | | |
| Vertidos autorizados industriales | 0 | | |
| Estaciones de servicio (gasolineras) | 0 | | |
| Industrias IPPC | | | |
| Efluentes térmicos (generación electricidad) | 0 | | |
| Escombreras mineras | 0 | | |
| Balsas mineras | 0 | | |
| Agua de drenaje de minas | | | |
| Agua de lavado de minerales | | | |
| Explotaciones ganaderas | | | |
| Acuicultura | 0 | | |
| Residuos de proceso industrias agropecuarias | | | |

Tabla orientadora para caracterización de presiones procedentes de fuente puntual:

| Tipo | Magnitud | |
|---|--------------------------------|--|
| | Umbral | Parámetro |
| Vertidos urbanos | 2.000 h -e | <ul style="list-style-type: none"> - Caudal (m³/año; m³/mes y m³/día) - <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT), compuestos fósforo y nitrógeno (mg/L y g/año) |
| Vertidos biodegradables | 4.000 h -e | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal</u> (m³/año; m³/mes y m³/día) - <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT), compuestos fósforo y nitrógeno (mg/L y g/año) |
| Vertidos industriales de actividades IPPC | Ser actividad IPPC | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal</u> (m³/año; m³/mes y m³/día) - Contaminantes autorizados (mg/L y g/año) - Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año) |
| Residuos mineros y aguas de agotamiento de mina | 100 L/seg | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal</u> (m³/año; m³/mes y m³/día) - Naturaleza del sector de producción - <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año) |
| Vertidos de sales | 100 t/día TSD | <ul style="list-style-type: none"> - Caudal (m³/año; m³/mes y m³/día) - <u>Salas</u> (mg/L y g/año) - <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año) |
| Vertido térmicos | Producción 10 MW | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal</u> (m³/año; m³/mes y m³/día) - Temperatura del vertido (°C) - <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año) |
| Vertederos de residuos no peligrosos | Población 10.000 h. | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal lixiviado</u> - Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año) |
| Vertederos de residuos peligrosos | Vertido de residuos peligrosos | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal lixiviado</u> - Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año) |
| Vertederos de residuos no peligrosos | Existe evidencia de presión | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal lixiviado</u> - <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT). - Compuestos de Nitrógeno y Fósforo - <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año) |
| Gasolineras | Año de construcción | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Derivados del petróleo</u> - Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) |

Tabla orientadora para caracterización de presiones procedentes de fuentes difusas:

| Fuentes difusas | Superficie ocupada (ha) | Umbral % ocupado de la masa |
|--|-------------------------|-----------------------------|
| Aeropuertos (1) | 0,00 | 0,00 |
| Vías de transporte (1) | | |
| Suelos contaminados (2) | | |
| Infraestructura industria del petróleo (1) | | |
| Áreas urbanas (2) | 401,80 | 2,50 |
| Zonas mineras (3) | 15,20 | 0,10 |
| Áreas recreativas (6) | 150,40 | 0,90 |
| Zonas de regadío (4) | 4.874,20 | 30,10 |
| Zonas de secano (4) | 1.273,20 | 7,90 |
| 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)

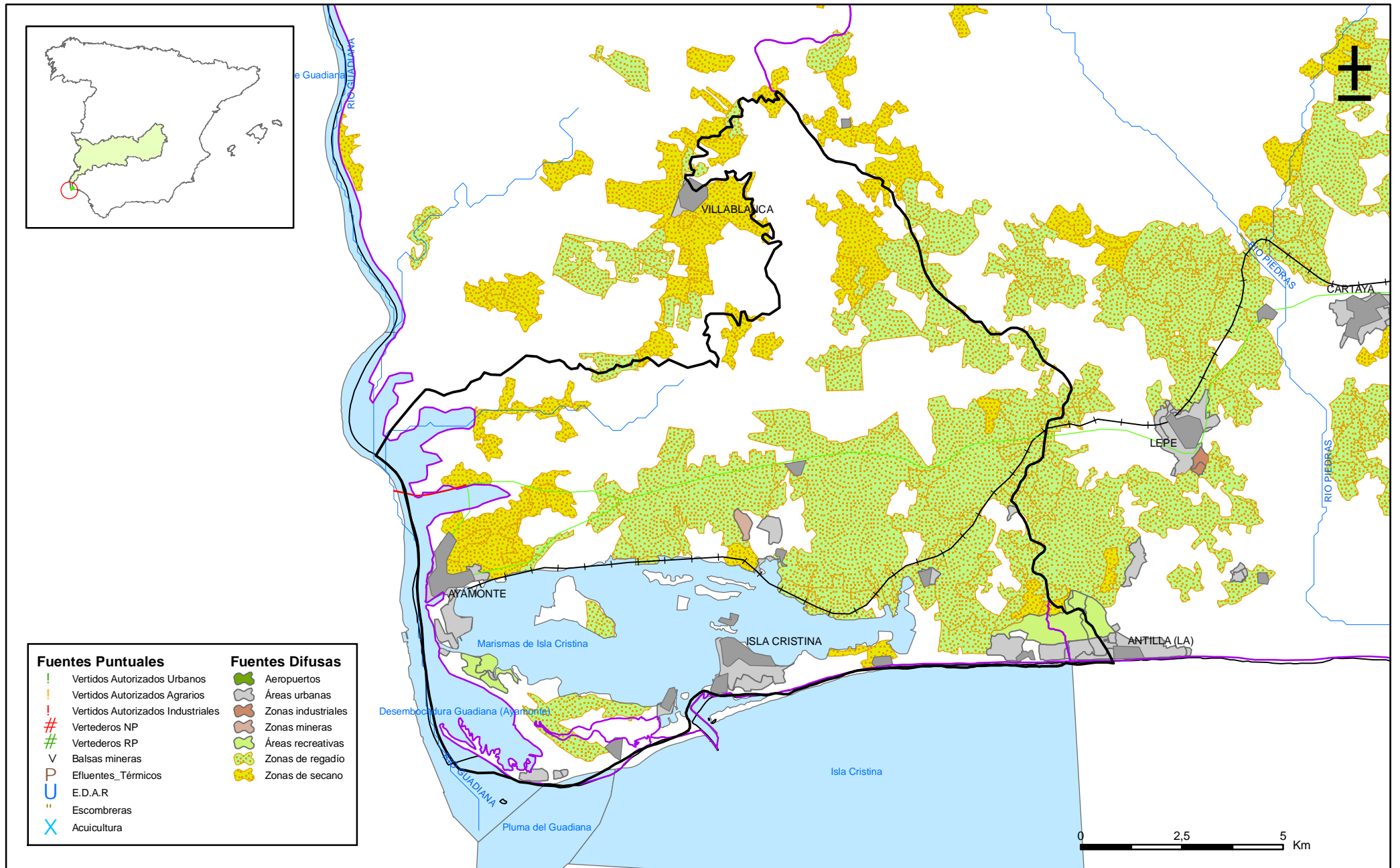
(4) PO4, P total, NO3, NH3, N total. Plaguicidas

(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 Ayamonte (041020)

15.- OTRAS PRESIONES

| Actividad | Identificación | Localización | Descripción y efecto en la masa de agua subterránea |
|---|----------------|--------------------------------|---|
| Modificaciones morfológicas de cursos fluviales | | | |
| Sobreexplotación en zona costera | | | |
| Intrusión Salina | | Acuífero de la llanura costera | Presión significativa zonal |

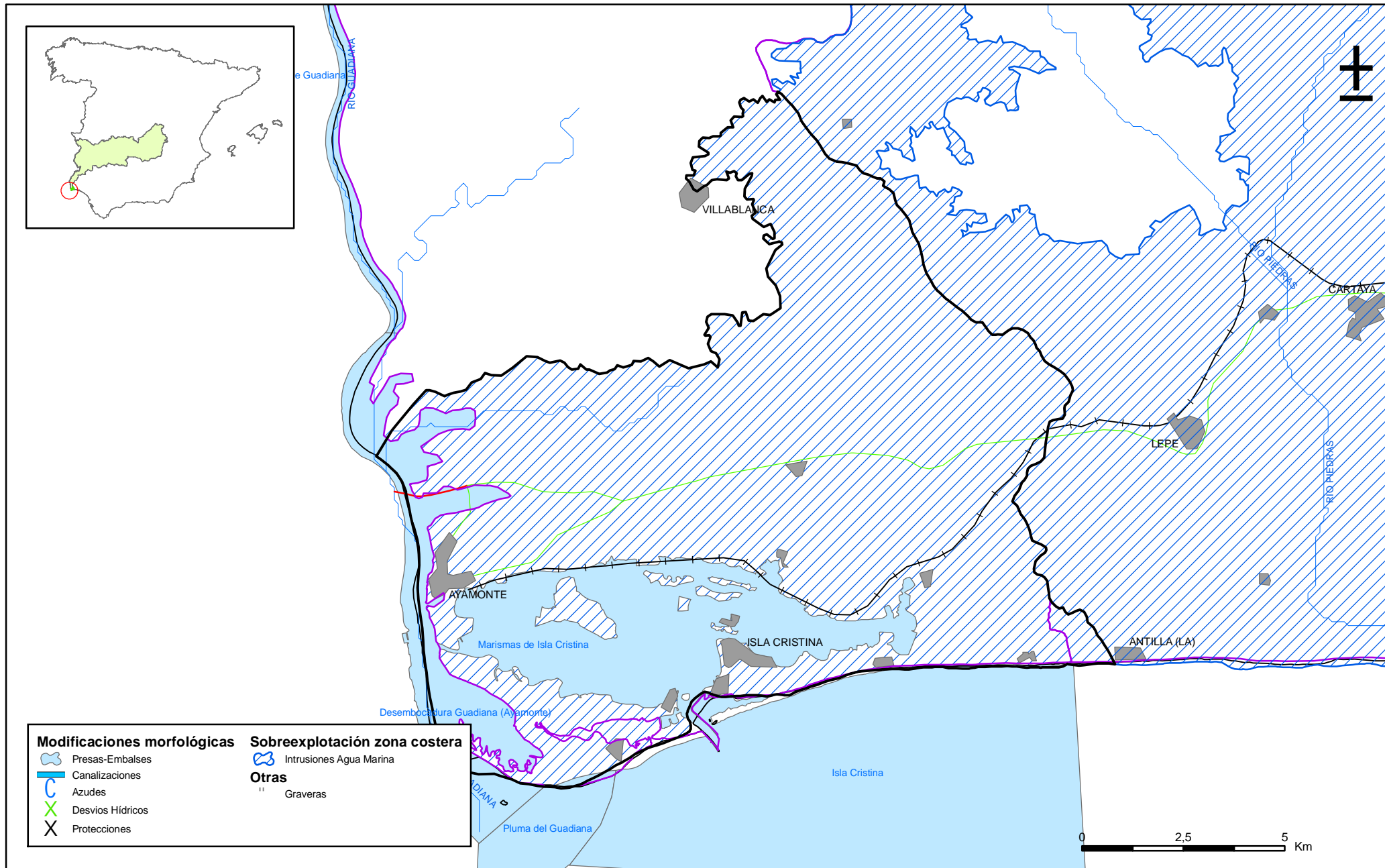
Observaciones:

Origen de la información:

| Biblioteca | Cod. Biblioteca | Fecha | Título |
|------------|-----------------|-------|--|
| IGME-DGA | | 2005 | ANALISIS DE LAS PRESIONES E IMPACTOS CUALITATIVOS EN LAS MASAS DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS. DEMARCACION HIDROGRAFICA DEL GUADIANA. |
| MMA | | 2005 | INFORME RESUMEN DE LOS ARTICULOS 5 Y 6 DE LA DMA, DEMARCACION HIDROGRAFICA DEL GUADIANA. REPORTING 2005. |
| MMA | | 2005 | ESTUDIO DE LAS REPERCUSIONES DE LA ACTIVIDAD HUMANA EN EL ESTADO DE LAS AGUAS SUPERFICIALES |

Información gráfica:

- Mapa de situación de otras presiones



Mapa 15.1. Otras presiones de la masa Ayamonte (041020)

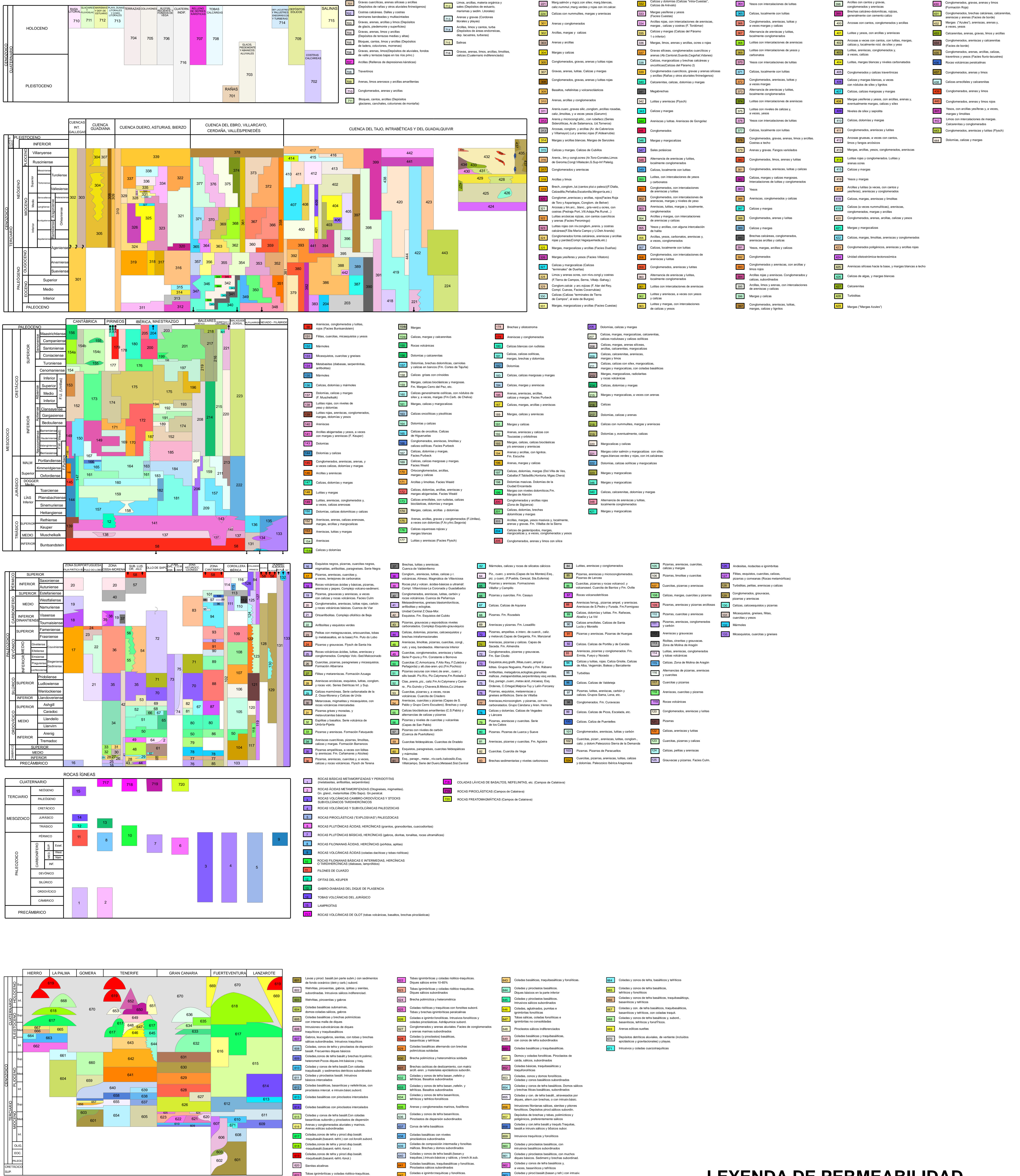
16.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS

| | Modflow (1974-1984) | | Modflow (1984-1994) | | Modflow (1995-2005) | | Modflow (1974-2005) | | PHG (1998) | | SIMPA (2006) | | Estudios CHG (2004) | |
|---------|--|-----------------------------------|--|-----------------------------------|--|-----------------------------------|--|-----------------------------------|--|-----------------------------------|--|-----------------------------------|--|-----------------------------------|
| | Infiltración lluvia (hm ³ /año) | Recarga (hm ³ /año) | Infiltración lluvia (hm ³ /año) | Recarga (hm ³ /año) | Infiltración lluvia (hm ³ /año) | Recarga (hm ³ /año) | Infiltración lluvia (hm ³ /año) | Recarga (hm ³ /año) | Infiltración lluvia (hm ³ /año) | Recarga (hm ³ /año) | Infiltración lluvia (hm ³ /año) | Recarga (hm ³ /año) | Infiltración lluvia (hm ³ /año) | Recarga (hm ³ /año) |
| 041.001 | 124 | 148 | 104 | 130 | 98 | 122 | 107 | 132 | 135 | | 80 | | 151 | |
| 041.003 | 52 | 62 | 44 | 54 | 41 | 51 | 45 | 55 | 26,6 | | 11 | | 47 | |
| 041.004 | 76 | 97 | 64 | 84 | 60 | 77 | 66 | 86 | 15 | | 8 | | 26 | |
| 041.005 | 38 | 41 | | | | | 34 | 35 | | | | | | |
| 041.006 | 82 | 258 | | | | | 72 | 238 | | | | | | |
| 041.007 | 56 | 193 | | | | | 49 | 157 | | | | | | |
| 041.008 | | | | | | | | | 17 | | 28 | | 21 | |
| 041.009 | | | | | | | | | 14 | | 23 | | 43 | |
| 041.010 | 162 | 175 | 135 | 140 | 127 | 131 | 139 | 146 | 126 | | 128 | | 170 | |
| 041.011 | | | | | | | | | | | | | | |
| 041.012 | | | | | | | | | | | | | | |
| 041.013 | | | | | | | | | | | | | | |
| 041.015 | | | | | | | | | | | 22 | | 7 | |
| 041.016 | | | | | | | | | | | 20 | | 19 | |
| 041.017 | | | | | | | | | | | 74 | | 14 | |
| 041.018 | | | | | | | | | 57 | | 31 | | 33 | |
| 041.020 | | | | | | | | | 97 | | 8 | | 11,5 | |

Tabla 3. Resumen de los valores de infiltración de lluvia y recarga según diferentes fuentes de información

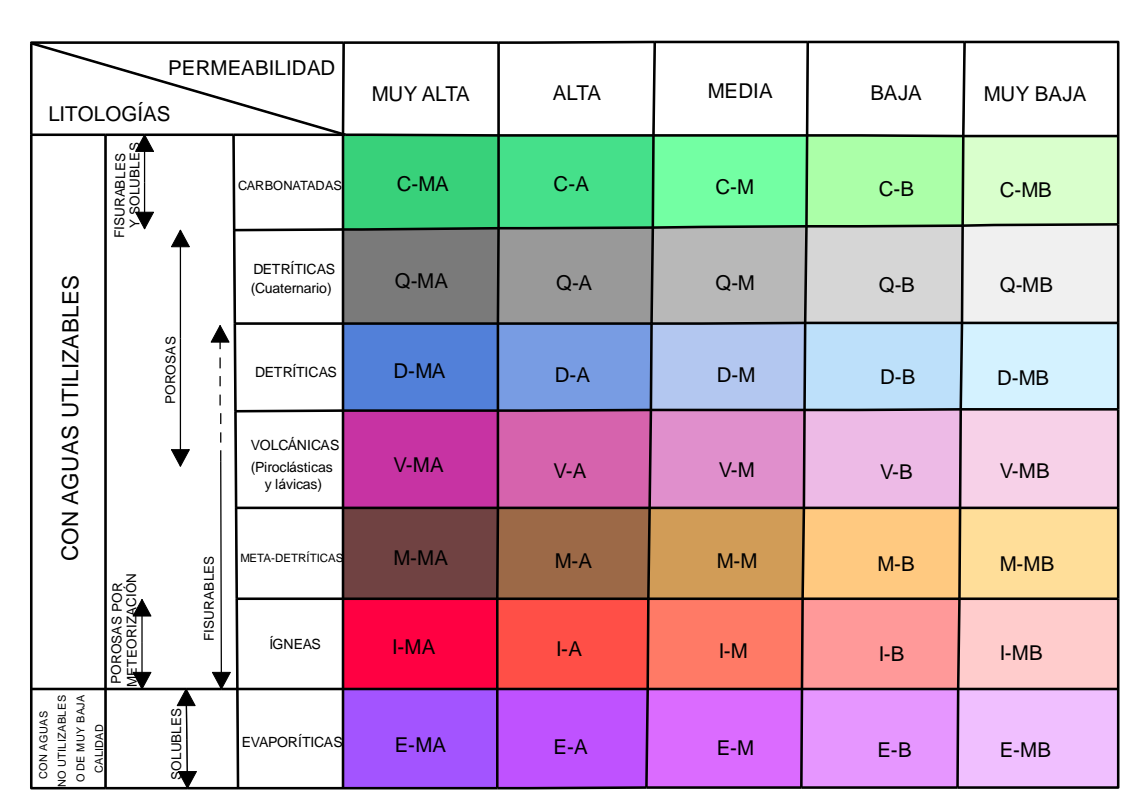
LEYENDA DEL MAPA LITOSTRATIGRÁFICO

1:200.000

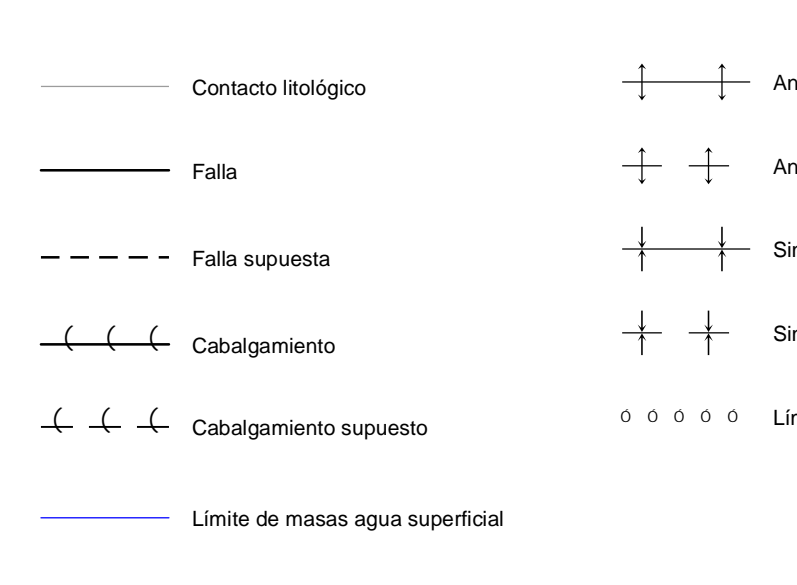


LEYENDA DE PERMEABILIDAD

1:200.000



Símbolos




LEYENDA DEL MAPA DE SUELOS DE ANDALUCÍA 1:400.000

Leyenda Suelos

| | |
|--|--|
| | ARENOSOL |
| | CAMBISOL |
| | CAMBISOL CALCICO |
| | CAMBISOL CALCICO, REGOSOLES CALCAREOS |
| | CAMBISOL CALCICO/CAMBISOL GLEICO |
| | CAMBISOL DISTRICO |
| | CAMBISOL EUTRICO |
| | CAMBISOL EUTRICO Y RANKER |
| | CAMBISOL VERTICO, VERTISOL |
| | CAMBISOL VERTICO, VERTISOL CROMICO |
| | CAMBISOL Y REGOSOL EUTRICO |
| | CAMBISOLES EUTRICOS |
| | FLUVISOL CALCAREO |
| | FLUVISOLES EUTRICOS |
| | HISTOSOL |
| | LITOSOL |
| | LITOSOL, CAMBISOL CALCICO EN LAS COTAS MAS ALTAS |
| | LITOSOL, CON FRECUENTES AFLORAMIENTOS DE ROCA CALIZA |
| | LITOSOL/REGOSOL |
| | LUVISOL CALCICO |
| | LUVISOL CALCICO/CAMBISOL CALCICO |
| | LUVISOL CROMICO |
| | LUVISOL CROMICO/REGOSOL EUTRICO |
| | LUVISOL GLEICO |
| | LUVISOLES |
| | LUVISOLES, LITOSOLES |
| | LUVISOLES CROMICOS Y CAMBISOLES EUTRICOS |
| | LUVISOLES ORTICOS Y GLEICOS |
| | PLANOSOL |
| | PLANOSOL MOLICO/PHAEOZEM CALCAREO |
| | REGOSOL |
| | REGOSOL /CAMBISOL |
| | REGOSOL CALCAREO |
| | REGOSOL CON FRECUENTES AFLORAMIENTOS DE YESOS, CALIZAS Y DOLOMIAS |
| | REGOSOL EUTRICO QUE SE INTEGRA CON OTROS SUELOS COMO XEROSOLES Y LITOSOLES |
| | REGOSOL Y CAMBISOL, ENTRE LITOSOLES Y AFLORAMIENTOS ROCOSOS |
| | REGOSOL Y LITOSOL CON AFLORAMIENTOS ROCOSOS FRECUENTES Y BALSADAS DE RANKERS Y CAMBISOLES |
| | REGOSOL, LITOSOL |
| | SOLONCHAKS |
| | VERTISOL |
| | VERTISOL CROMICO Y CAMBISOL VERTICO |
| | XEROSOL |
| | XEROSOL CALCICO |
| | XEROSOL CALCICO, LITOSOLES Y FLUVISOLES CALCICOS EN PEQUEÑOS VALLES |
| | XEROSOL CALCICO, REGOSOLESCALCAREOS EN LUGARES EXPUESTOS A LA EROSION Y FLUVISOLESCALCAREOS EN LAS ZONAS DE LAS VAGUADAS |
| | XEROSOL CALCICO, XEROSOL LUVICO |

LEYENDA - CORINE, 2000

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