INDICADORES DE CALIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

- INTRODUCCIÓN
- DEFINICIÓN
- MARCO LEGAL
- INFORMACIÓN DE REFERENCIA ADICIONAL
- INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA ASOCIADA AL SERVICIO
- INFORMACIÓN ALFANUMÉRICA ASOCIADA AL SERVICIO

INTRODUCCIÓN

El servicio ***INDICADORES DE CALIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS*** se incluye dentro de la categoría de ***Estado y calidad de las aguas subterráneas,*** cuya información cartográfica y alfanumérica se organiza de acuerdo con los siguientes temas:

Indicadores de Calidad de las Aguas subterráneas

- **Indicadores Físico-Químicos**
  - **Contenido de nitratos de origen agrario**
  - **Detección de Plaguicidas en las Aguas**
  - **Identificación de la intrusión marina en aguas subterránea**

DEFINICIÓN

La cartografía incluida en este servicio contiene los resultados de las estaciones de muestreo de los diferentes indicadores de calidad de las aguas presentados tanto en los informes periódicos Perfil Ambiental de España e Informe sobre calidad de las Aguas.

Los indicadores de calidad de las aguas subterráneas de carácter son de carácter físico químico. Para el cálculo de cada indicador, por Demarcación Hidrográfica (en adelante (DDHH), se ha calcula el porcentaje de estaciones que se encuentran en una determinada categoría definida. La inclusión de las estaciones de muestreo en cada categoría es la que se refleja geográficamente en este servicio. A continuación, se aporta más información sobre cada uno de los indicadores:

- **Indicadores Físico-Químicos:**

Los indicadores físico-químicos seleccionados proceden en su mayoría del estudio de algunos de los elementos de calidad físico-químicos previstos en la evaluación del estado ecológico y químico en la Directiva Marco del Agua 2000/60/CE (DMA).

  - **Contenido de nitratos de origen agrario**

La contaminación de las aguas por nitratos está causada en determinadas circunstancias por la producción agrícola intensiva, siendo la fuente difusa más importante la aplicación excesiva o inadecuada de fertilizantes nitrogenados en la agricultura. Este tipo de contaminación se ha controlado durante años con la publicación de la Directiva 91/676/CEE (Directiva de Nitratos) y su transposición al territorio español del Real Decreto 261/1996. En la actualidad, este último instrumento normativo queda derogado tras la aprobación del Real Decreto 47/2022, por el cual se establecen las medidas

necesarias para reducir la contaminación de las aguas superficiales continentales y las aguas subterráneas, causada por los nitratos procedentes de fuentes agrarias.

Para evaluar los datos registrados se ha utilizado el vigente RD 47/2022, que establece nuevos límites de aguas afectadas de 37,5 mg/l de NO3 /l en aguas subterráneas.

A continuación, se muestra la clasificación establecida:

AGUAS SUBTERRÁNEAS
> 50 mg NO_3/L
> 37,5 - 50 mg NO_3/L
≤ 37,5 mg NO_3/L

El servicio ofrece los datos registrados de las estaciones de nitratos reportadas para los sucesivos cuatrienios de la Directiva de Nitratos.

– **Detección de Plaguicidas en las Aguas**

La presencia de sustancias plaguicidas en las aguas se debe a la utilización de productos fitosanitarios en la agricultura. Algunas de estas sustancias se tienen en cuenta en la evaluación del estado químico y están reguladas en el RDSE, mientras que otras todavía no están reguladas, y podrían suponer un riesgo como potenciales contaminantes. En este análisis se han considerado todas las sustancias plaguicidas extraídas de los Programas de Seguimiento (programa de control de vigilancia y operativo) previstos para evaluar el estado, en cumplimiento de la normativa estatal y europea, de las que se dispone de información en NABIA (Sistema de información sobre el estado y calidad de las aguas).

Para este indicador se han definido los siguientes valores de cambio:

- Se ha considerado el valor de 0,1 µg/L establecido en el Real Decreto 1514/2009 por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

AGUAS SUBTERRÁNEAS
> 0,1 µg/L
> LQ y < 0,1 µg/L
< LQ

La valoración de la estación la marca el máximo valor disponible de cualquiera de los plaguicidas evaluados.

– **Identificación de la intrusión marina en aguas subterránea**

La intrusión marina es un fenómeno común que se produce en algunas masas de agua subterráneas costeras, especialmente en el caso de acuíferos sobreexplotados, y que puede afectar la calidad de las aguas. Este indicador solo se ha analizado sobre aguas subterráneas. Los valores de cambio vendrán definidos por los identificados en la siguiente tabla, según la concentración de cloruros.

Categorías (concentración de Cloruros)
> 1.000 mg/l [Cl]
250-1000 mg/l [Cl]
< 250 mg/l [Cl]

En este análisis se han considerado todas analíticas de sustancias de cloruros disponibles en los Programas de Seguimiento (programa de control de vigilancia y operativo) de aguas subterráneas previstos para evaluar el estado, en cumplimiento de la normativa estatal y europea, de las que se dispone de información en NABIA (Sistema de intercambio de información sobre el estado y calidad de las aguas).

MARCO LEGAL

El Real Decreto 500/2020, de 28 de abril, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, establece que la Subdirección General de Protección de las Aguas y Gestión de Riesgos (SGPAGR) de la Dirección General del Agua (DGA) tiene asignadas, entre otras, las funciones de vigilancia, el seguimiento y el control del estado de las masas de agua continentales superficiales, así como la coordinación del seguimiento de los caudales ecológicos y de sus efectos; la vigilancia, el seguimiento y el control del estado de las masas de agua subterránea; la coordinación de la evaluación y gestión de los riesgos en el estado de las masas de agua.

Por otra parte, la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, regula el derecho de los ciudadanos a acceder a la información ambiental que obra en poder de la Administración; así mismo, obliga a la difusión y puesta a disposición del público de la información ambiental, de manera paulatina y con el grado de amplitud, de sistemática y de tecnología lo más amplia posible. La Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno, amplía y refuerza estas obligaciones, especialmente las referentes a la publicidad activa. Así señala que la información sujeta a las obligaciones de transparencia será publicada en las correspondientes sedes electrónicas o páginas web y de una manera clara, estructurada y entendible para los interesados.

El artículo 8 de la Directiva 2000/60/CE, conocida como Directiva Marco del Agua (en adelante DMA), señala que los Estados Miembros deberán establecer programas de seguimiento del estado de las aguas con objeto de obtener una visión general coherente y completa del estado de las aguas en cada demarcación hidrográfica. Dichos programas se deben ejecutar con rigor y competencia técnica a fin de garantizar la comparabilidad, validez y fiabilidad en dicha evaluación. Esta obligación de la DMA se traspone al ordenamiento nacional a través del artículo 92.ter del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA).

En lo que se refiere a las aguas subterráneas, el Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro, tiene por objeto establecer criterios y medidas específicos para prevenir y controlar la contaminación de las aguas subterráneas fijando criterios y

procedimiento para evaluar el estado químico de las aguas subterráneas. También regula los criterios para determinar toda tendencia significativa y sostenida al aumento de las concentraciones de los contaminantes, grupos de contaminantes o indicadores de contaminación detectados en masas de agua subterránea y para definir los puntos de partida de las inversiones de tendencia. Además, contempla las medidas destinadas a prevenir o limitar la entrada de contaminantes en las aguas subterráneas y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea.

INFORMACIÓN DE REFERENCIA ADICIONAL

Toda la información legislativa de referencia puede encontrarse en los siguientes enlaces:

https://www.miteco.gob.es/es/agua/legislacion/Default.aspx

https://www.boe.es/biblioteca_juridica/codigos/codigo.php?id=032_Codigo_de_Aguas_Normativa_Estatal&tipo=C&modo=2

Toda la información sobre los programas de seguimiento del estado y calidad de las aguas superficiales puede consultarse en este enlace:

https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/

https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/aguas-subterraneas/default.aspx

Además, los informes de referencia se pueden descargar en los siguientes enlaces:

https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/

https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/servicios/informacion/indicadores-ambientales/

DESCARGA

En este enlace se accede al área de descargas de la parte de agua del Geo portal del MITECO.

CONSULTA A TRAVÉS DE SERVIDOR WMS Y METADATOS

- **Servidor WMS:** *Para visualizar la información espacial es necesario disponer de un Sistema de Información Geográfica.*
  - *Contenido de nitratos de origen agrario en las aguas subterráneas (2020)*
    - **URL de acceso al servicio:** https://wms.mapama.gob.es/sig/Agua/IASUB/2020/Nitratos
    - **Descripción del servicio:**

      Características del Servicio (Capabilities versión 1.3.0)
  - *Contenido de nitratos de origen agrario en las aguas subterráneas (2021)*
    - **URL de acceso al servicio:** https://wms.mapama.gob.es/sig/Agua/IASUB/2021/Nitratos
    - **Descripción del servicio:**

      Características del Servicio (Capabilities versión 1.3.0)
  - *Contenido de nitratos de origen agrario en las aguas subterráneas (2022)*

- **URL de acceso al servicio:**
  https://wms.mapama.gob.es/sig/Agua/IASUB/2022/Nitratos
- **Descripción del servicio:**

  Características del Servicio (Capabilities versión 1.3.0)

- *Contenido de nitratos de origen agrario en las aguas subterráneas (2023)*
  - **URL de acceso al servicio:**
    https://wms.mapama.gob.es/sig/Agua/IASUB/2023/Nitratos
  - **Descripción del servicio:**

    Características del Servicio (Capabilities versión 1.3.0)

- *Detección de plaguicidas en las aguas subterráneas (2020)*
  - **URL de acceso al servicio:**
    https://wms.mapama.gob.es/sig/Agua/IASUB/2020/Plaguicidas
  - **Descripción del servicio:**

    Características del Servicio (Capabilities versión 1.3.0)

- *Detección de plaguicidas en las aguas subterráneas (2021)*
  - **URL de acceso al servicio:**
    https://wms.mapama.gob.es/sig/Agua/IASUB/2021/Plaguicidas
  - **Descripción del servicio:**

    Características del Servicio (Capabilities versión 1.3.0)

- *Detección de plaguicidas en las aguas subterráneas (2022)*
  - **URL de acceso al servicio:**
    https://wms.mapama.gob.es/sig/Agua/IASUB/2022/Plaguicidas
  - **Descripción del servicio:**

    Características del Servicio (Capabilities versión 1.3.0)

- *Detección de plaguicidas en las aguas subterráneas (2023)*
  - **URL de acceso al servicio:**
    https://wms.mapama.gob.es/sig/Agua/IASUB/2023/Plaguicidas
  - **Descripción del servicio:**

    Características del Servicio (Capabilities versión 1.3.0)

- *Identificación de la intrusión marina en aguas subterráneas (2020)*
  - **URL de acceso al servicio:**
    https://wms.mapama.gob.es/sig/Agua/IASUB/2020/IntrusionMarina
  - **Descripción del servicio:**

    Características del Servicio (Capabilities versión 1.3.0)

- *Identificación de la intrusión marina en aguas subterráneas (2021)*
  - **URL de acceso al servicio:**
    https://wms.mapama.gob.es/sig/Agua/IASUB/2021/IntrusionMarina
  - **Descripción del servicio:**

Características del Servicio (Capabilities versión 1.3.0)

- *Identificación de la intrusión marina en aguas subterráneas (2022)*
  - **URL de acceso al servicio:** https://wms.mapama.gob.es/sig/Agua/IASUB/2022/IntrusionMarina
  - **Descripción del servicio:**

    Características del Servicio (Capabilities versión 1.3.0)
- *Identificación de la intrusión marina en aguas subterráneas (2023)*
  - **URL de acceso al servicio:** https://wms.mapama.gob.es/sig/Agua/IASUB/2023/IntrusionMarina
  - **Descripción del servicio:**

    Características del Servicio (Capabilities versión 1.3.0)

- **Metadatos**
  - *Contenido de nitratos de origen agrario en las aguas subterráneas (2020)*
    - https://www.mapama.gob.es/ide/metadatos/index.html?srv=metadata.show&uuid=5f35d26a-b66f-4248-a123-0acdb2569049
  - *Contenido de nitratos de origen agrario en las aguas subterráneas (2021)*
    - https://www.mapama.gob.es/ide/metadatos/index.html?srv=metadata.show&uuid=26dffc90-5086-4f85-9c08-1085791d9af0
  - *Contenido de nitratos de origen agrario en las aguas subterráneas (2022)*
    - https://www.mapama.gob.es/ide/metadatos/index.html?srv=metadata.show&uuid=26e24ffe-d623-4abb-a403-9abc9c6a4358
  - *Contenido de nitratos de origen agrario en las aguas subterráneas (2023)*
    - https://www.mapama.gob.es/ide/metadatos/index.html?srv=metadata.show&uuid=7adf0bfe-e94b-4e6c-b086-ea1202309381
  - Detección de plaguicidas en las aguas subterráneas (2020)
    - https://www.mapama.gob.es/ide/metadatos/index.html?srv=metadata.show&uuid=b32f4e9c-201c-4083-9d1e-95caadd7b048
  - *Detección de plaguicidas en las aguas subterráneas (2021)*
    - https://www.mapama.gob.es/ide/metadatos/index.html?srv=metadata.show&uuid=95ad2975-c146-48f3-92c8-f6c1bc30471d
  - *Detección de plaguicidas en las aguas subterráneas (2022)*
    - https://www.mapama.gob.es/ide/metadatos/index.html?srv=metadata.show&uuid=b1a7ff61-0826-423b-8f30-2d93d63732fb
  - *Detección de plaguicidas en las aguas subterráneas (2023)*
    - https://www.mapama.gob.es/ide/metadatos/index.html?srv=metadata.show&uuid=d2bdfb9c-ffa9-4d3e-a70e-b12b6cb70e3e
  - Identificación de la intrusión marina en aguas subterráneas (2020)
    - https://www.mapama.gob.es/ide/metadatos/index.html?srv=metadata.show&uuid=d57c13e1-a5b9-4ff2-bd1a-3e263ed2abc5

- *Identificación de la intrusión marina en aguas subterráneas (2021)*
  - https://www.mapama.gob.es/ide/metadatos/index.html?srv=metadata.show&uuid=280578ff-33f0-48c0-b335-ba0263a428d3
- *Identificación de la intrusión marina en aguas subterráneas (2022)*
  - https://www.mapama.gob.es/ide/metadatos/index.html?srv=metadata.show&uuid=ad6501b9-e3dc-416a-b458-a184fecbbd4f
- *Identificación de la intrusión marina en aguas subterráneas (2023)*
  - https://www.mapama.gob.es/ide/metadatos/index.html?srv=metadata.show&uuid=32b1ecd2-487e-445e-9276-e97c6bb8e439

INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA ASOCIADA AL SERVICIO

La información cartográfica que se puede visualizar en estos servicios es la siguiente:

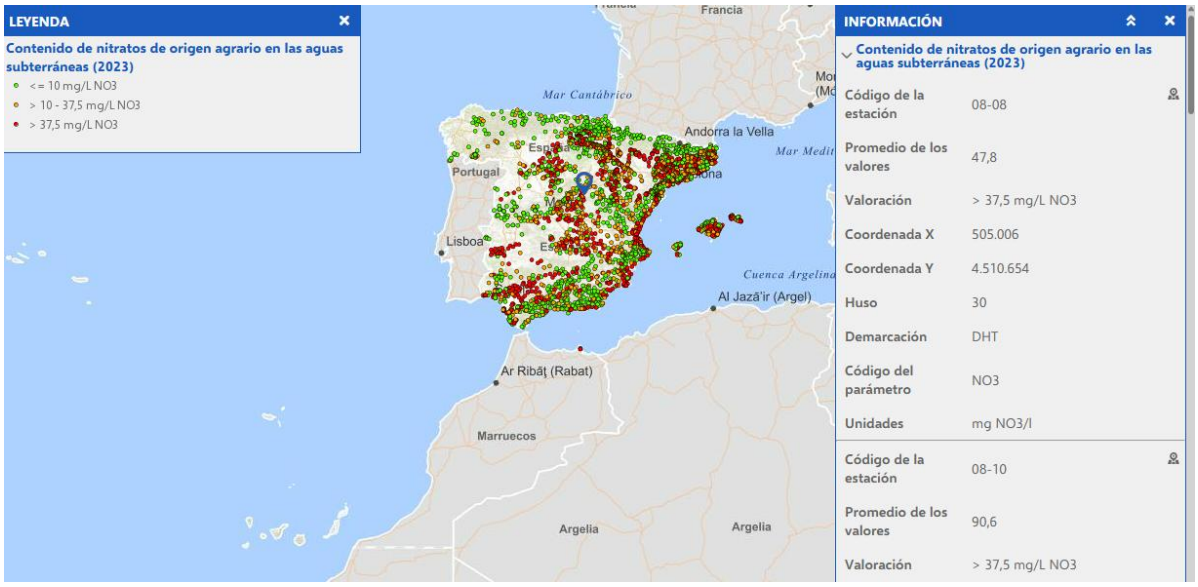

Imagen general del servicio Contenido de nitratos de origen agrario (2023)

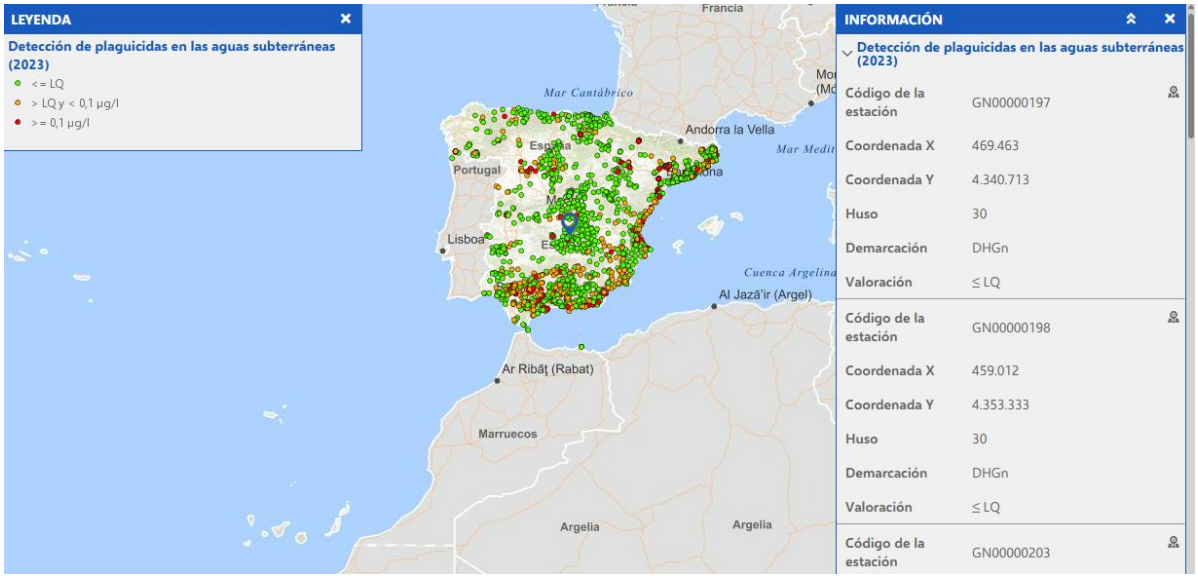

Imagen general del servicio Detección de plaguicidas (2023)

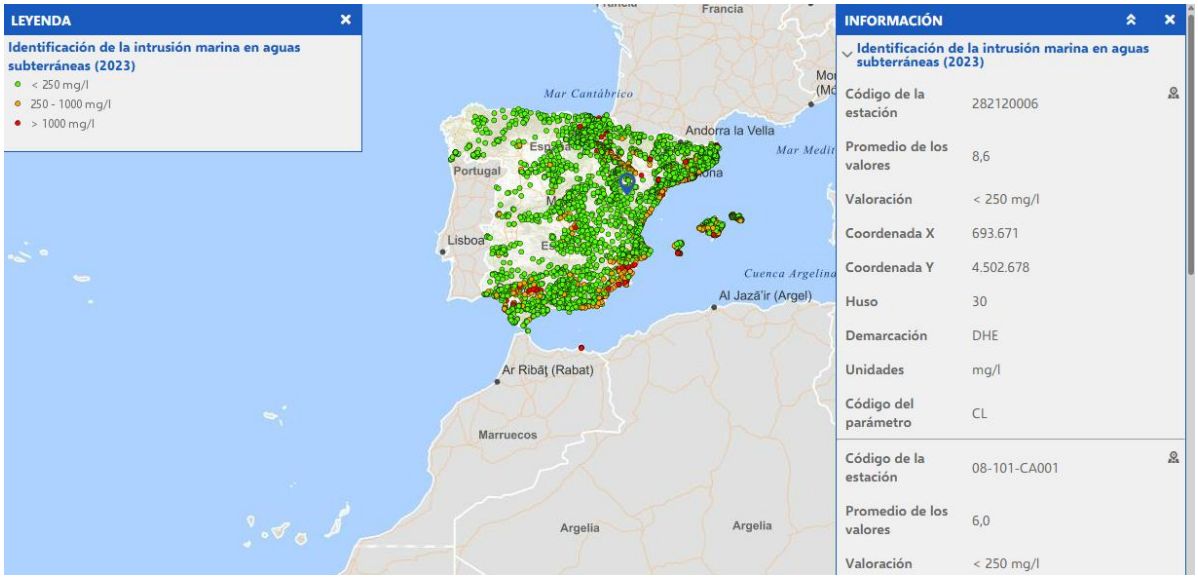

Imagen general del servicio Intrusión marina (2023)

INFORMACIÓN ALFANUMÉRICA ASOCIADA AL SERVICIO

Una vez seleccionada una estación de muestreo podemos realizar la consulta de la siguiente información alfanumérica:

CÓDIGO DE LA ESTACIÓN	Código de la estación
PROMEDIO DE LOS VALORES	Promedio de los valores del año disponibles para la estación
VALORACIÓN	Clasificación de la estación según las categorías definidas en este documento para cada indicador
COORDENADAS X/Y	Coordenadas X/Y en el huso 30 sobre proyección UTM y Datum ETRS89
HUSO	Huso en el que se ubican las coordenadas indicadas
DEMARCACIÓN	Código europeo de la demarcación hidrográfica donde se ubica la estación de muestreo
UNIDADES	Unidades en que se expresa
CÓDIGO DEL PARÁMETRO	Código del parámetro al que se refiere el indicador