

JORNADA TÉCNICA SOBRE EL ESTADO DE IMPLANTACIÓN  
DEL PLAN DE ACCIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

# INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y AGUAS SUBTERRÁNEAS

Estado y calidad de las aguas subterráneas

Ana Isabel González Abadías

Jefe de Servicio, Subdirección General de Protección de las Aguas y Gestión  
de Riesgos, Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico

# Índice

## 1.-Informe de Calidad de las Aguas

- Introducción
- Principales resultados y conclusiones

## 2.-Difusión de datos de calidad de las aguas subterráneas

- Geoportal, Dashboard, App InfoAgua, WISE (AEMA)
- Módulo de difusión de nuevo NABIA

## 3.-Conclusiones

# INFORME DE CALIDAD DE LAS AGUAS: Introducción

## Informe sobre Calidad de las Aguas 2015-2024

Este Informe se publica anualmente por la DGA y ofrece una visión general de la calidad de las aguas continentales en España, tanto superficiales como subterráneas y su evolución en base a una serie de **indicadores**, tomando la información de los **programas de seguimiento** de las aguas de ámbito general.




La información utilizada para la elaboración de este informe fue extraída del sistema de información NABIA a fecha 15 de Junio de 2025, donde la información de Calidad de las Aguas de 2024 es cargada por los OOCC.



### INFORME DE CALIDAD DE LAS AGUAS EN ESPAÑA 2015-2024



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

-  [Informe de Calidad de las Aguas en España 2015-2024](#)
-  [Informe de Calidad de las Aguas en España 2015-2024\\_ANEXOS II, III y IV](#)
-  [Informe de Calidad de las Aguas en España 2015-2024\\_Normativa y Metodología](#)

# INFORME DE CALIDAD DE LAS AGUAS

## INDICADORES AGUAS SUBTERRÁNEAS: Nitratos

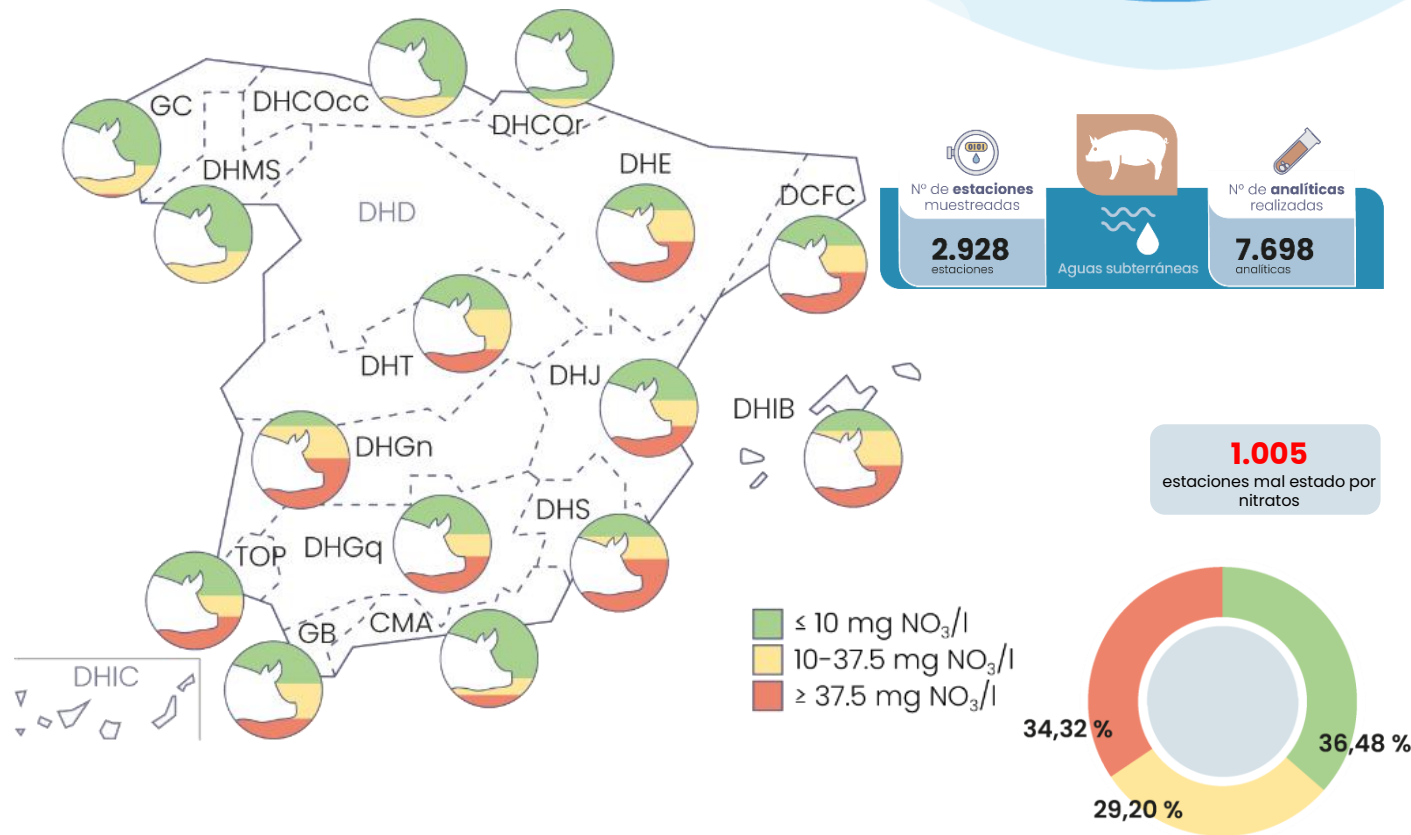
### Nitratos 2024

#### Número de analíticas

En 2024 se ha registrado una intensificación de la frecuencia de muestreo en la Red de Nitratos, en respuesta a la necesidad de reforzar la vigilancia de la presencia de nitrato, considerado uno de los principales contaminantes de las aguas en Europa.

#### Valoración

La valoración y clasificación de Estaciones de la Red de Control de Nitratos se hace atendiendo a umbrales establecidos en el RD 47/2022.

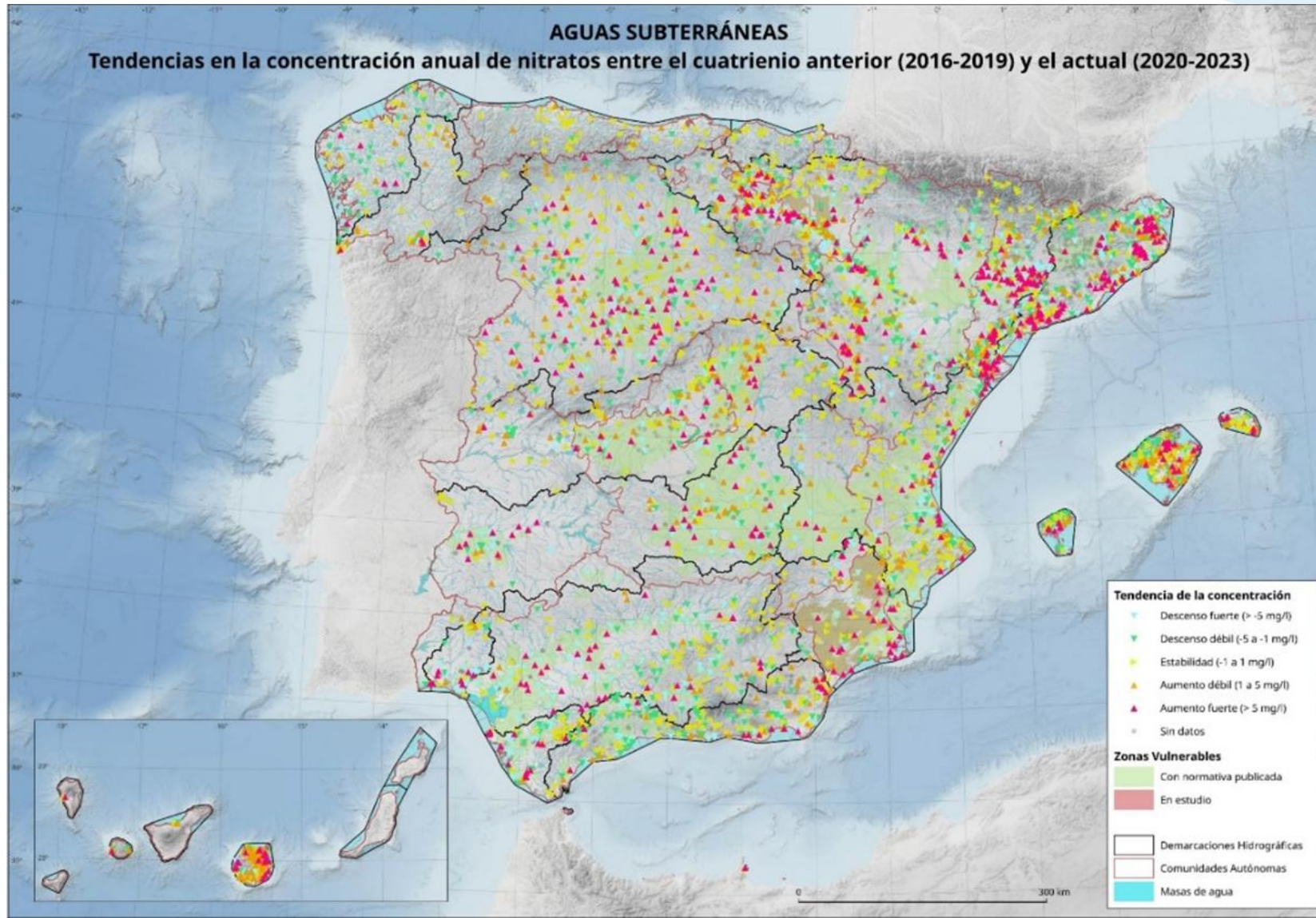


**Nitratos:** Las concentraciones elevadas de nitratos son claramente superiores en aguas subterráneas, afectando a un 34% de las estaciones muestreadas frente al 5,3% en el caso de aguas superficiales. Los mayores problemas en aguas subterráneas se concentran en numerosos puntos de la geografía española del litoral levantino (Ebro, Distrito Cuenca Fluvial de Cataluña, Islas Baleares, Segura y Júcar), además de en la demarcación del Guadalquivir y en la del Guadiana. La tendencia histórica tanto en aguas superficiales como en subterráneas se mantiene estable, sin signos de cambios significativos.

Arriba: Total de analíticas de nitratos por DDHH.  
Abajo: Representación del porcentaje estaciones por categoría de valoración Nitratos en aguas subterráneas en las diferentes DDHH.

# INFORME DE CALIDAD DE LAS AGUAS

## INDICADORES AGUAS SUBTERRÁNEAS: Cuatrinenio de nitratos



# INFORME DE CALIDAD DE LAS AGUAS

## INDICADORES AGUAS SUBTERRÁNEAS: Plaguicidas

### Plaguicidas 2024

#### Número de analíticas

En 2024 se ha registrado un número elevado de analíticas de plaguicidas que se explica tanto por el elevado número de estaciones muestreadas y la estabilidad de los programas de seguimiento, como por el incremento del número de sustancias plaguicidas incluidas en el control de calidad de las aguas.

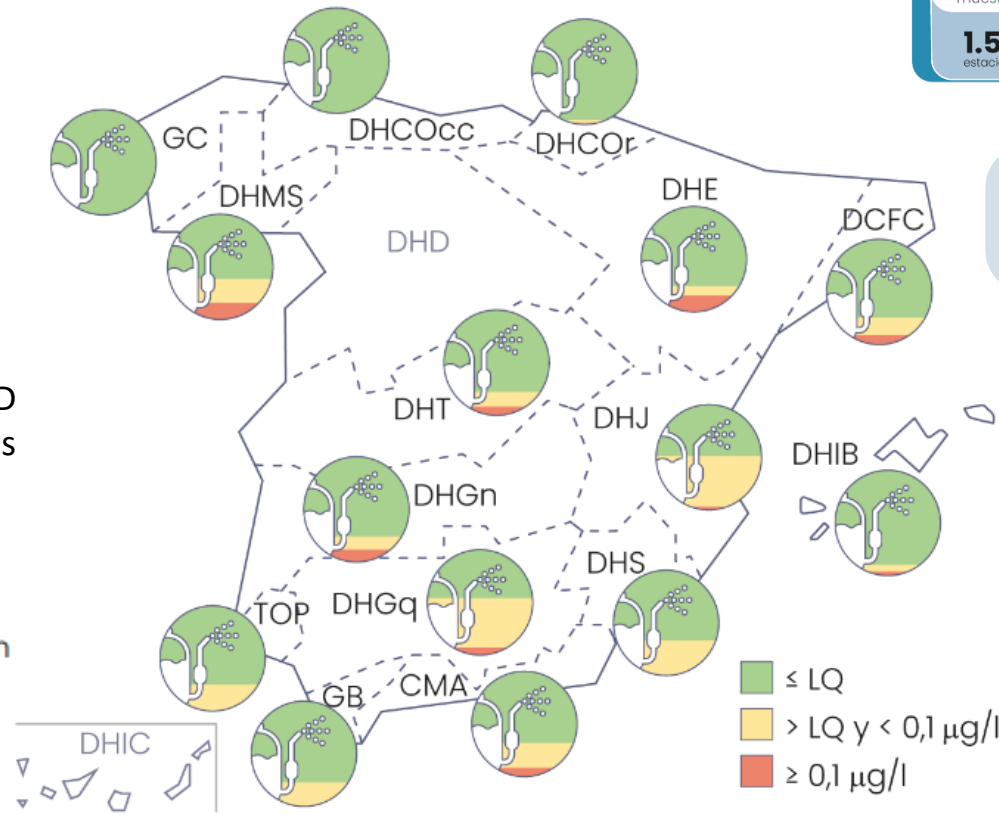
#### Valoración

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

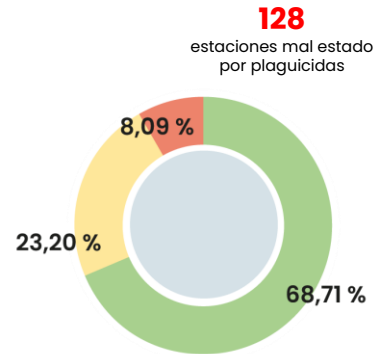


**Plaguicidas:** En relación con los plaguicidas, se observa una cobertura más amplia en aguas superficiales que en aguas subterráneas, tanto en número de estaciones como en volumen de analíticas realizadas. Destaca el elevado número de

Por el contrario, en aguas subterráneas se mantiene una situación más estable, con únicamente un 8,1% de estaciones que incumplen. Esta mayor estabilidad podría estar relacionada con la dinámica más lenta de renovación de las aguas subterráneas, así como con el efecto atenuante que puede ejercer el subsuelo sobre la movilidad y persistencia de los contaminantes fitosanitarios. Las tendencias históricas en este medio también confirman un comportamiento estable.



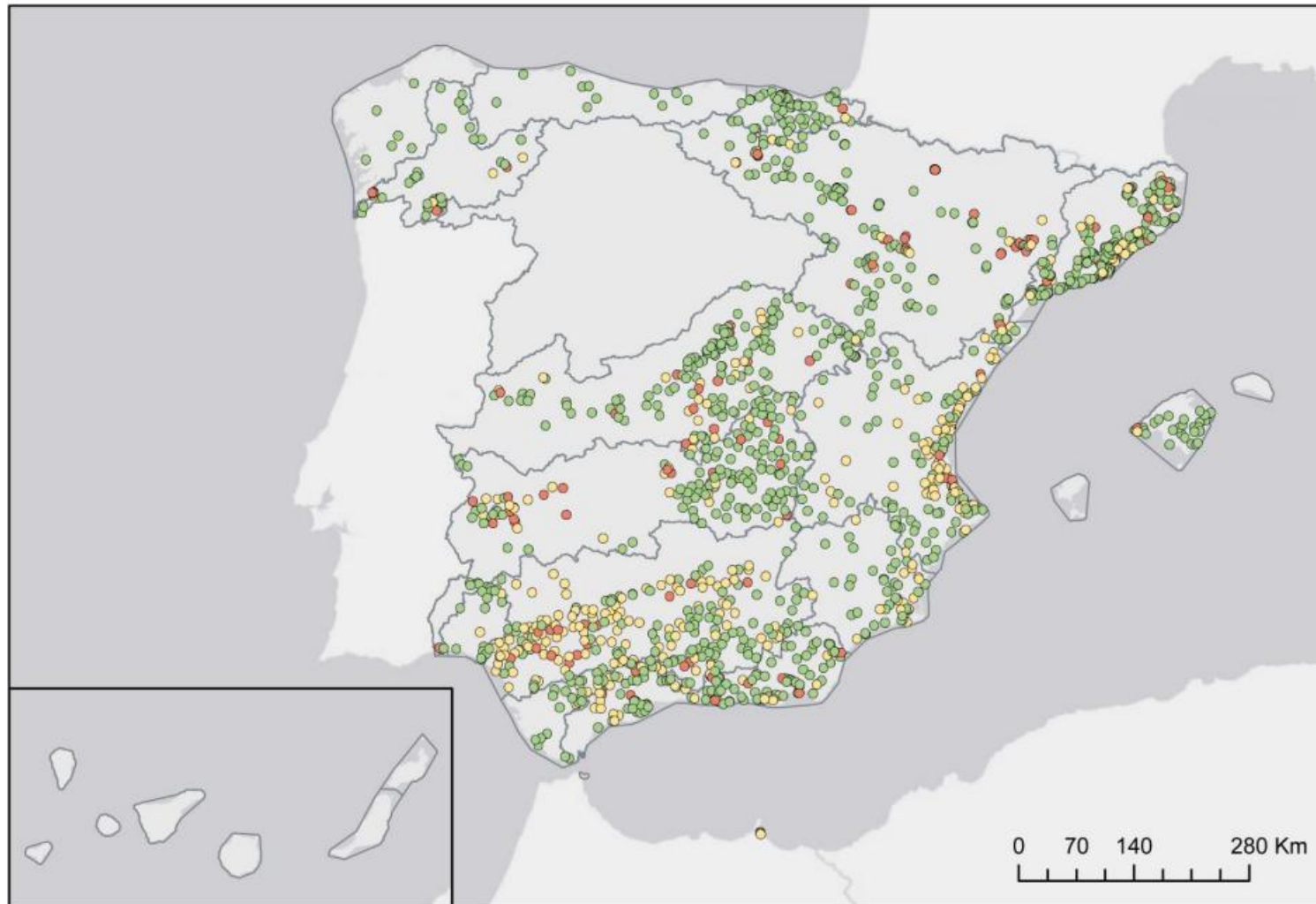
250 Sustancias plaguicidas diferentes analizadas en 2024



Arriba: Total de analíticas de plaguicidas por DDHH.  
Abajo: Representación del porcentaje estaciones por categoría de valoración Plaguicidas en aguas subterráneas en las diferentes DDHH.

# INFORME DE CALIDAD DE LAS AGUAS

## INDICADORES AGUAS SUBTERRÁNEAS: Plaguicidas



Plaguicidas 2024  
Aguas Subterráneas

VALORACIÓN

●  $\geq 0,1 \mu\text{g/l}$

●  $> \text{LQ y } < 0,1 \mu\text{g/l}$

●  $\leq \text{LQ}$

□ DDHH

# INFORME DE CALIDAD DE LAS AGUAS

## INDICADORES AGUAS SUBTERRÁNEAS

### Salinidad 2024

#### Número de analíticas

Se han registrado en 2024 en torno a 8.000 determinaciones anuales, abarcando más de 3.000 estaciones distribuidas por todo el territorio nacional, lo que refleja el esfuerzo de control por la importancia del seguimiento de los cloruros como indicador de salinización en las aguas subterráneas.

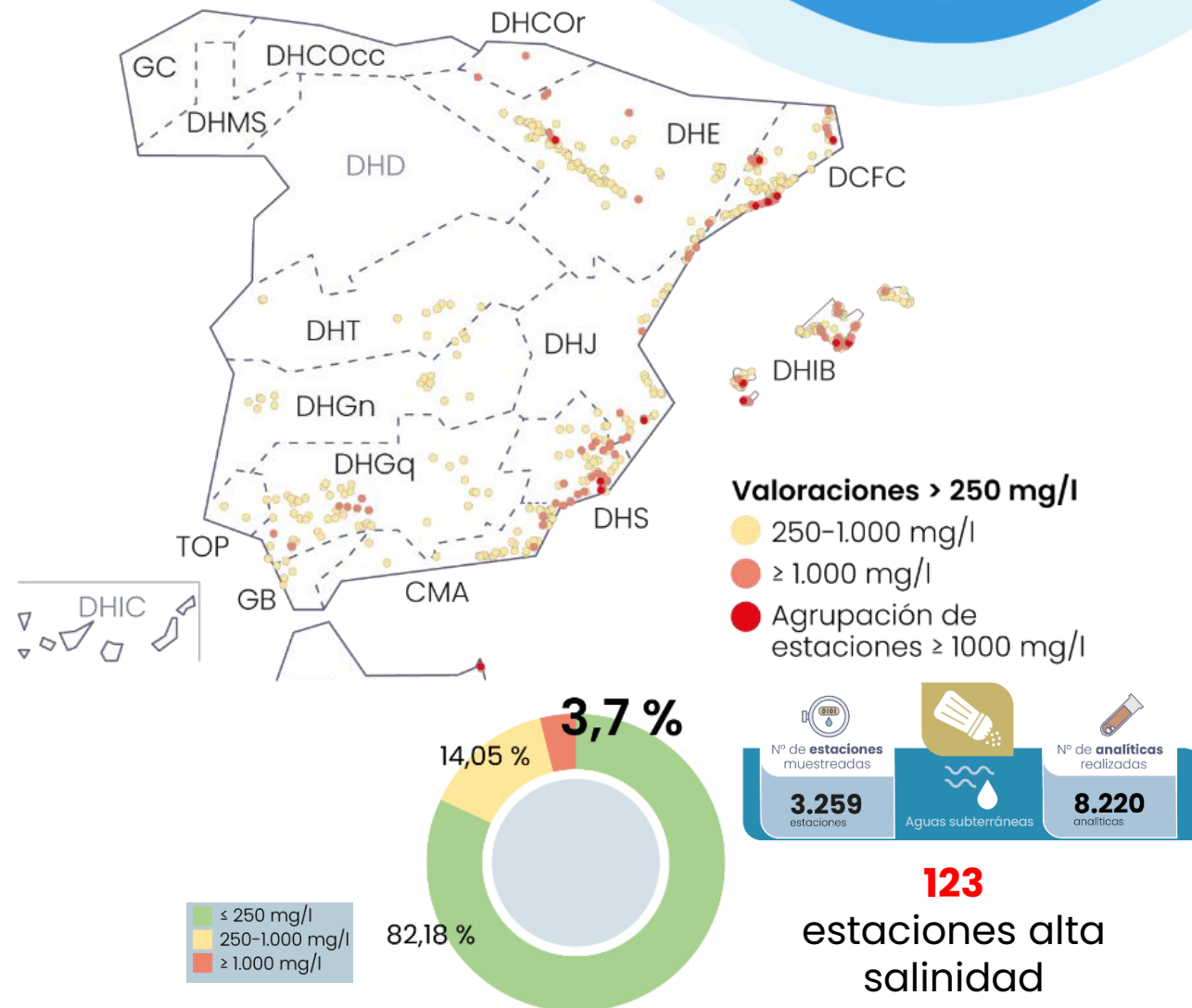
#### Valoración

Los rangos de valoración establecidos para la presencia de cloruros fijan en 1.000 mg [Cl-]/l el límite para considerar que las aguas subterráneas están afectadas por cloruros

#### Resultados

La tendencia histórica de cloruros en aguas subterráneas se mantiene estable, en términos globales, y el % de estaciones con concentraciones elevadas es relativamente bajo. La presencia de cloruros está fuertemente condicionada por factores locales.

En 2024, la mayor concentración de estaciones de aguas subterráneas con valores elevados de cloruros se localizó en el litoral mediterráneo. Esta situación podría estar relacionada con fenómenos de intrusión salina derivada de la sobreexplotación de algunos acuíferos, si bien es necesario la realización de específicos para confirmar las causas reales,


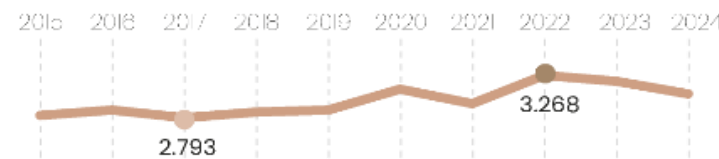
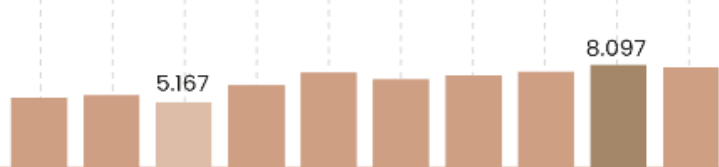
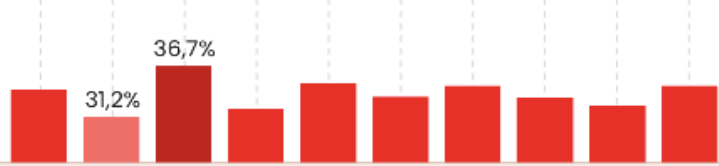


# INFORME DE CALIDAD DE LAS AGUAS

## Informe sobre Calidad de las Aguas 2015-2024



### AGUAS SUBTERRÁNEAS

INDICADORES DE CALIDAD DE LAS AGUAS	TIPO DE INDICADOR	DATOS	2015-2019	2020	2021	2022	2024	2024	EVOLUCIÓN HISTÓRICA
 <b>NITRATOS</b>	Físico químico	Estaciones muestreadas	2.846	3.113	2.951	3.268	3.202	3.061	
		Nº Total analíticas	6.078	6.968	7.295	7.560	8.097	7.935	
		% Estaciones mal estado ( $\geq 37,5$ mg de $\text{NO}_3/\text{L}$ )	33,8%	33,4%	34,5%	33,3%	32,4%	34,5%	
		Tendencia % estaciones mal estado	<span style="color: red;">↑</span> 0,7% <span style="color: green;">↓</span> -0,4% <span style="color: red;">↑</span> 1,2% <span style="color: green;">↓</span> -1,2% <span style="color: green;">↓</span> -0,9% <span style="color: red;">↑</span> 2,1%	Estable					

# INFORME DE CALIDAD DE LAS AGUAS



## AGUAS SUBTERRÁNEAS

INDICADORES DE CALIDAD DE LAS AGUAS	TIPO DE INDICADOR	DATOS	2015-2019	2020	2021	2022	2024	2024	EVOLUCIÓN HISTÓRICA
 <b>PLAGUICIDAS</b>	Físico químico	Estaciones muestreadas	1.240	1.311	1.428	1.700	1.730	1.680	
		Nº Total analíticas	58.451	73.161	89.500	110.229	122.737	160.249	
		% Estaciones mal estado (≥ 0,1 µg/l)	14,8%	13,3%	7,1%	6,3%	7,3%	8,0%	
		Tendencia % estaciones mal estado	↑ 3,9%	↓ -1,5%	↓ -6,2%	↓ -0,8%	↑ 1,0%	↑ 0,7%	Estable
 <b>SALINIDAD</b>	Físico químico	Estaciones muestreadas	3.143	3.296	3.167	3.544	3.553	3.393	
		Nº Total analíticas	6.655	7.760	7.896	8.150	8.401	8.460	
		% Estaciones mal estado (≥ 1.000 mg/l)	3,7%	3,2%	3,5%	3,5%	3,7%	3,6%	
		Tendencia % estaciones mal estado	↓ -0,2%	↓ -0,5%	↑ 0,3%	↓ -0,1%	↑ 0,2%	↓ -0,1%	Estable

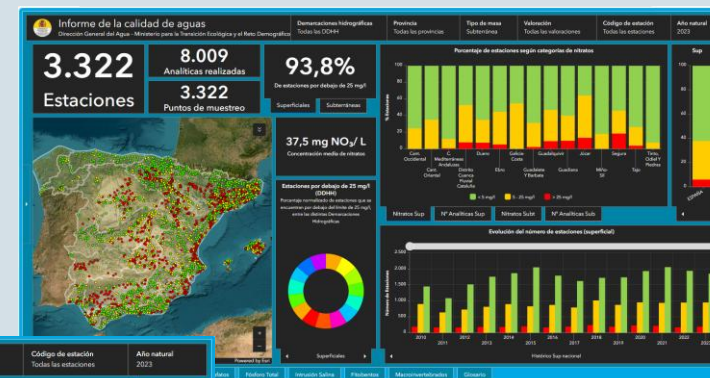
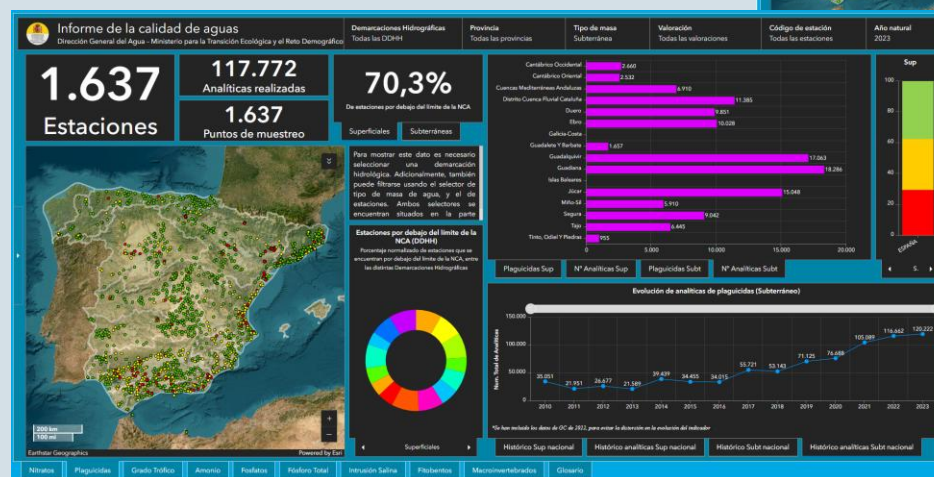
# Difusión de datos de calidad de las aguas subterráneas

## Dashboard y Perfil Ambiental de España

Los datos de los tres indicadores de aguas subterráneas mencionados, que se valoran en el Informe de Calidad de las Aguas, se difunden también a través del Dashboard de Calidad de las Aguas. Esta misma información es también la que se envía para la elaboración del Perfil Ambiental de España.

## Dashboard del Informe de la Calidad de las aguas

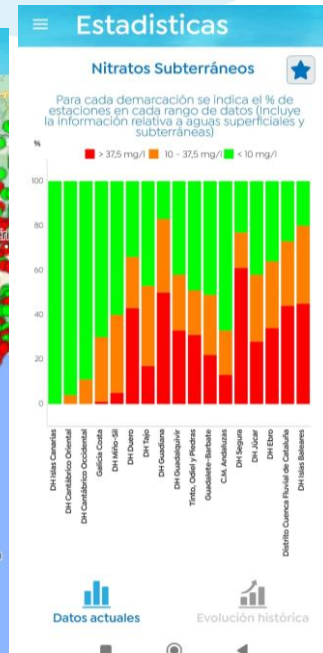
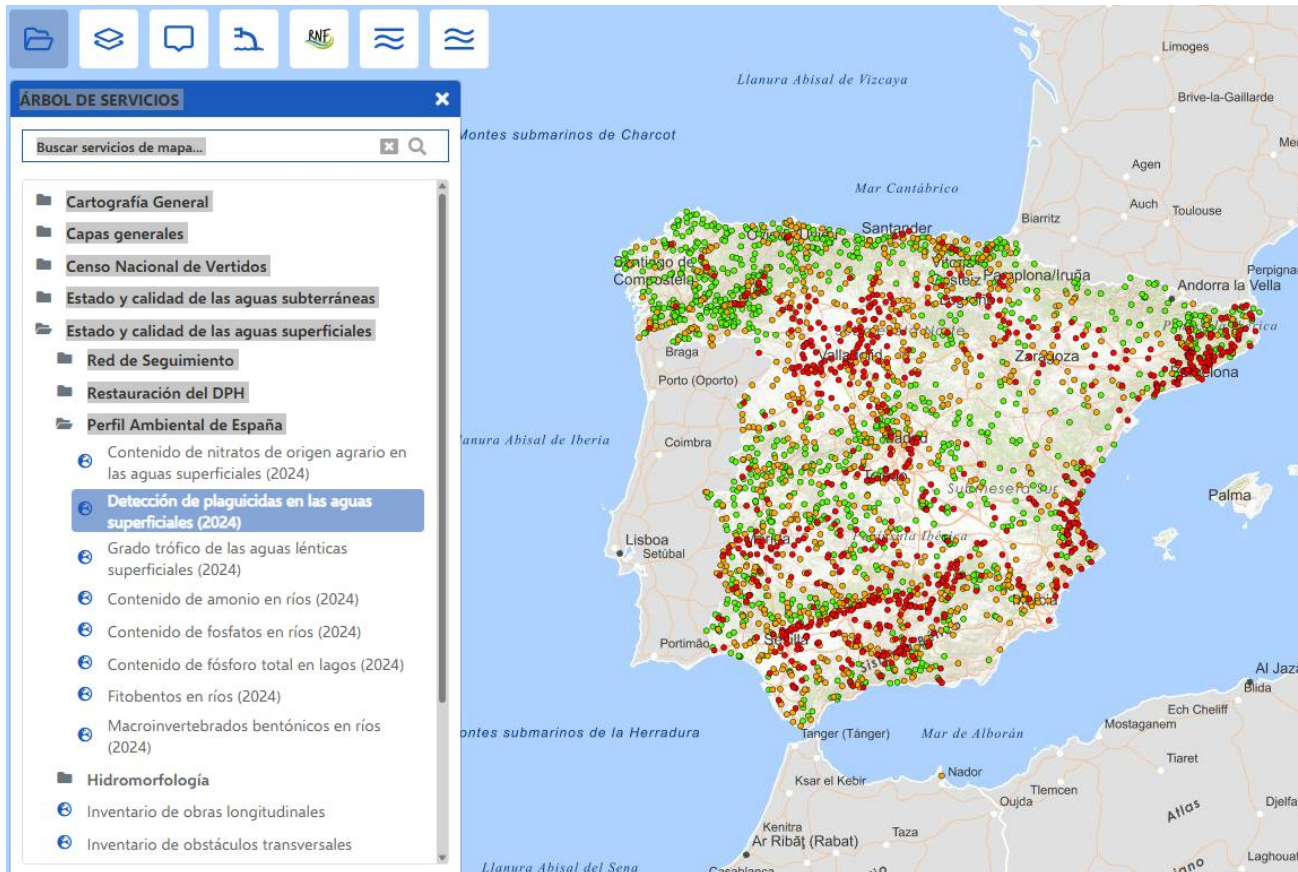
Asociado al Informe sobre la Calidad de las Aguas, en la web del Ministerio se dispone de un cuadro de mando con la información más detallada, por Demarcación, y desplegada geográficamente, de forma que el usuario puede acceder a ella de una forma dinámica, pudiendo hacer consultas más específicas sobre cada uno de los indicadores.



# Difusión de datos de calidad de las aguas subterráneas

Geoportal, Dashboard, App InfoAgua

Los datos de los tres indicadores de aguas subterráneas mencionados, que se valoran en el Informe de Calidad de las Aguas, se difunden también a través del Dashboard del el GEOPORTAL y la app infoAGUA.



# Difusión de datos de calidad de las aguas subterráneas

WISE

Reporte anual “Data call”  
Sistema Repornet 3

WISE Freshwater Viewer

The screenshot displays the WISE Freshwater Viewer interface. At the top, the logo reads "WISE FRESHWATER INFORMATION SYSTEM FOR FRESHWATER EUROPE". The navigation menu includes: Introduction, Reference datasets, Ecological Status, Quantitative Status, **Chemical Status**, Quality Elements, Significant Pressures, WFD Protected Areas, and Add your own data. A search bar is present with the text "Find WISE elements, address...".

On the left, a sidebar titled "3rd River Basin Management Plans" contains three entries, each with a "+" button and links for "More info" and "Link to service":

- WFD2022 Surface water body Chemical Status
- WFD2022 Surface water body Chemical Status without UPBT substances
- WFD2022 Groundwater body Chemical Status

Below this, there are sections for "2nd River Basin Management Plans" and "1st River Basin Management Plans", each with a "-" button.

The main area is a map of Europe showing groundwater body chemical status. A legend on the right indicates the "WFD2022 Groundwater body Chemical Status" layer is active. The map shows various colored regions (green, red, white) across Europe. A scale bar at the bottom indicates 500 km. The footer includes the URL "https://water.europa.eu/freshwater", "GISCO | © European Environment Agency", "Powered by Esri", and a "Clear" button.

# Fuente de datos de calidad de las aguas: NABIA y nuevo NABIA

## NABIA

Carencia de herramientas para la consulta georreferenciada del dato de calidad de las aguas

Carga manual del dato por parte de los Organismos de cuenca (FIC)

Dificultades con operaciones de gestión del dato como actualización o borrado

Margen de mejora en la consulta de datos y su puesta a disposición del dato al ciudadano

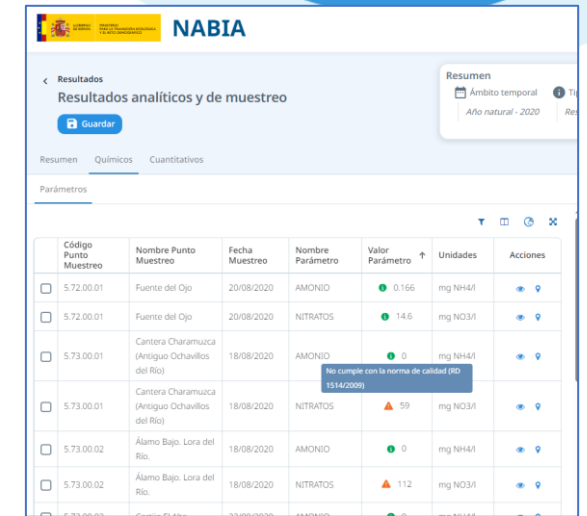
## Proyecto actualización y mejora de NABIA (nuevo NABIA)

**Información georreferenciada** gracias a la creación de geoNABIA

**Carga automática** mediante interoperabilidad con las bases de datos de los Organismos de cuenca

Mejora del flujo del dato: Establecimiento de un **sistema de trazabilidad** que permita la actualización y corrección del dato de forma automática

Mejoras en el módulo del consultas y creación de un módulo de **difusión de datos** via web.



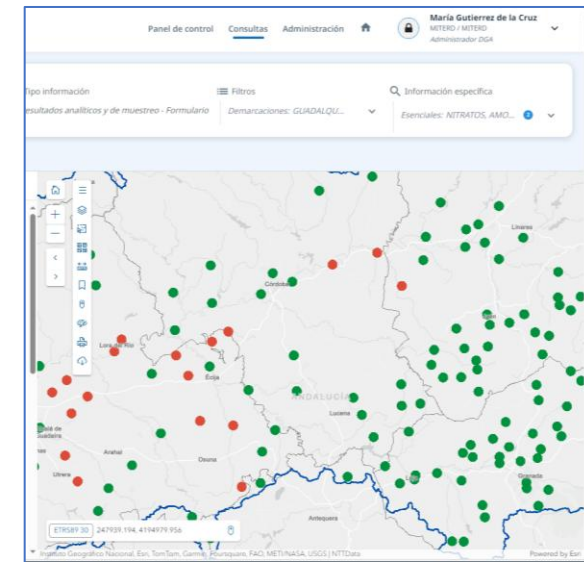
Resumen

Resultados analíticos y de muestreo

Resumen Químicos Cuantitativos

Parámetros

Código Punto Muestreo	Nombre Punto Muestreo	Fecha Muestreo	Nombre Parámetro	Valor Parámetro	Unidades	Acciones
5.72.00.01	Fuente del Ojo	20/08/2020	AMONIO	0.166	mg NH4/l	
5.72.00.01	Fuente del Ojo	20/08/2020	NITRATOS	14.6	mg NO3/l	
5.73.00.01	Cantera Charamuzca (Arriago Ochavillos del Río)	18/08/2020	AMONIO	0	mg NH4/l	No cumple con la norma de calidad (RD 1514/2009)
5.73.00.01	Cantera Charamuzca (Arriago Ochavillos del Río)	18/08/2020	NITRATOS	59	mg NO3/l	
5.73.00.02	Álamo Bajo. Lora del Río.	18/08/2020	AMONIO	0	mg NH4/l	
5.73.00.02	Álamo Bajo. Lora del Río.	18/08/2020	NITRATOS	112	mg NO3/l	



# NUEVO NABIA

## MÓDULO DE DIFUSIÓN DE NUEVO NABIA

**Consultas de datos**

Comienza una nueva consulta de los datos publicados en NABIA o revisa la lista de todas las consultas.

Las tablas interactivas contienen información de estado relacionada con parámetros, valores, normas de calidad, valores frontera, categoría de estación, método de muestreo, entre otros.

**Mostrar consulta**

**Mostrar consulta**

**Consultas guardadas**

Resumen **Superficiales** > Químicos y Físico-Químicos

Parámetros Indicadores Características de muestreo

Código Punto Muestreo	Nombre Punto Muestreo	Fecha Muestreo	Código Parámetro	Nombre Parámetro	Valor Parámetro	Clase de estado	Acciones
<input type="checkbox"/> DU03040005	A. MEZQUITA (REGUIERO DAS VEIGAS)	09/12/2022	PTOTAL	FOSFORO TOTAL	0	-	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a> <a href="#">↻</a>
<input type="checkbox"/> DU03040005	A. MEZQUITA (REGUIERO DAS VEIGAS)	23/03/2022	PTOTAL	FOSFORO TOTAL	0	-	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a> <a href="#">↻</a>
<input type="checkbox"/> DU03040005	A. MEZQUITA (REGUIERO DAS VEIGAS)	09/12/2022	PTOTAL	FOSFORO TOTAL	0	-	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a> <a href="#">↻</a>
<input type="checkbox"/> DU03040005	A. MEZQUITA (REGUIERO DAS VEIGAS)	23/03/2022	PTOTAL	FOSFORO TOTAL	0	-	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a> <a href="#">↻</a>
<input type="checkbox"/> DU02320009	A. HUERGA EN ROPERUELOS DEL PARAMO	30/05/2022	O2 DTO	OXIGENO DISUELTO 'IN SITU'	8.5	BUENO	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a> <a href="#">↻</a>
<input type="checkbox"/> DU02320009	A. HUERGA EN ROPERUELOS DEL PARAMO	02/12/2022	PTOTAL	FOSFORO TOTAL	0.12	-	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a> <a href="#">↻</a>
<input type="checkbox"/> DU02320009	A. HUERGA EN ROPERUELOS DEL PARAMO	02/12/2022	PO4	FOSFATOS	0.46	MODERADO	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a> <a href="#">↻</a>
<input type="checkbox"/> DU02320009	A. HUERGA EN ROPERUELOS DEL PARAMO	02/12/2022	O2 DTO	OXIGENO DISUELTO 'IN SITU'	12	BUENO	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a> <a href="#">↻</a>
<input type="checkbox"/> DU02320009	A. HUERGA EN ROPERUELOS DEL PARAMO	02/12/2022	NO3	NITRATOS	90	MODERADO	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a> <a href="#">↻</a>
<input type="checkbox"/> DU02320009	A. HUERGA EN ROPERUELOS DEL PARAMO	02/12/2022	NH4	AMONIO	0.1	MUY BUENO	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a> <a href="#">↻</a>
<input type="checkbox"/> DU02320009	A. HUERGA EN ROPERUELOS DEL PARAMO	21/11/2022	PTOTAL	FOSFORO TOTAL	0.05...	-	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a> <a href="#">↻</a>
<input type="checkbox"/> DU02320009	A. HUERGA EN ROPERUELOS DEL PARAMO	21/11/2022	PO4	FOSFATOS	0.27	BUENO	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a> <a href="#">↻</a>
<input type="checkbox"/> DU02320009	A. HUERGA EN ROPERUELOS DEL PARAMO	21/11/2022	O2 DTO	OXIGENO DISUELTO 'IN SITU'	9.07	BUENO	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a> <a href="#">↻</a>
<input type="checkbox"/> DU02320009	A. HUERGA EN ROPERUELOS DEL PARAMO	21/11/2022	NO3	NITRATOS	61	MODERADO	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a> <a href="#">↻</a>
<input type="checkbox"/> DU02320009	A. HUERGA EN ROPERUELOS DEL PARAMO	21/11/2022	NH4	AMONIO	0.08...	MUY BUENO	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a> <a href="#">↻</a>
<input type="checkbox"/> DU02320009	A. HUERGA EN ROPERUELOS DEL PARAMO	18/10/2022	PTOTAL	FOSFORO TOTAL	0.09...	-	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a> <a href="#">↻</a>

**Tabla de contenidos**

Resultados Químicos y Físico-Químicos - Indicadores

Indicadores Estaciones Superficiales

Valor Medio

- MODERADO
- BUENO
- MUY BUENO
- DESCONOCIDO

Red de Seguimiento Superficial

Estaciones Superficiales

Tercer Ciclo de Planificación Hidrológica

Masas de Agua Superficiales Río Tercer Ciclo

Masas de Agua Superficiales Poligonales Tercer Ciclo

Unidades Administrativas

Provincias

Comunidades Autónomas

Coordenadas: 41.654920, 2.145397

# NUEVO NABIA

## MÓDULO DE DIFUSIÓN DE NUEVO NABIA



[Resultados](#)  
**Resultados analíticos y de muestreo**  
[Guardar](#)

Resumen  
 📅 **Ámbito temporal**  
 Año natural - 2023

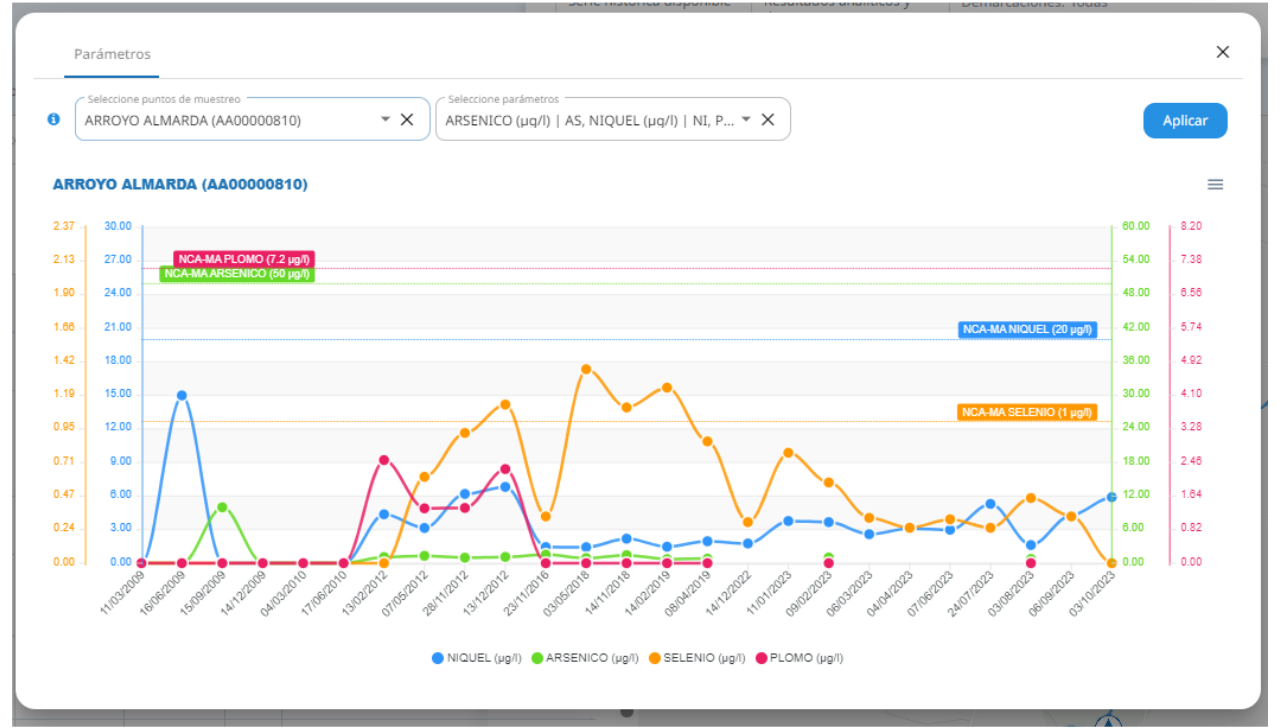
Resumen **Subterráneas** > Químicos

Parámetros

	Código Punto Muestreo	Nombre Punto Muestreo	Fecha Muestreo	Nombre Parámetro	Valor Parámetro	Unidades	LQ	Acciones
<input type="checkbox"/>	5.49.02.01	ACG030 (Cobre Las Cruces)	30/01/2023	NITRATOS	0	mg NO3/l	1	👁️ ⚙️
<input type="checkbox"/>	5.49.02.01	ACG030 (Cobre Las Cruces)	24/04/2023	NITRATOS	0	mg NO3/l	0.5	👁️ ⚙️
<input type="checkbox"/>	5.43.01.03	Abastecimiento Gilena	06/07/2023	NITRATOS	19	mg NO3/l	0.5	👁️ ⚙️
<input type="checkbox"/>	5.13.00.02	Abastecimiento Pedro Martinez	12/06/2023	NITRATOS	10.1	mg NO3/l	0.5	👁️ ⚙️
<input type="checkbox"/>	5.01.00.01	Abastecimiento de Alcaraz	27/06/2023	NITRATOS	1.44	mg NO3/l	0.5	👁️ ⚙️
<input type="checkbox"/>	5.45.00.07	Abastecimiento de Almadén	14/07/2023	NITRATOS	8.6	mg NO3/l	2.21	👁️ ⚙️
<input type="checkbox"/>	5.45.00.06	Abastecimiento de Aracena	12/07/2023	NITRATOS	9	mg NO3/l	0.5	👁️ ⚙️
<input type="checkbox"/>	5.71.00.02	Abastecimiento de Povedilla	30/03/2023	NITRATOS	38	mg NO3/l	1	👁️ ⚙️
<input type="checkbox"/>	5.71.00.02	Abastecimiento de Povedilla	27/06/2023	NITRATOS	43	mg NO3/l	0.5	👁️ ⚙️
<input type="checkbox"/>	5.43.02.01	Abastecimiento de Sierra Yeguas	08/05/2023	NITRATOS	52.3	mg NO3/l	2.21	👁️ ⚙️

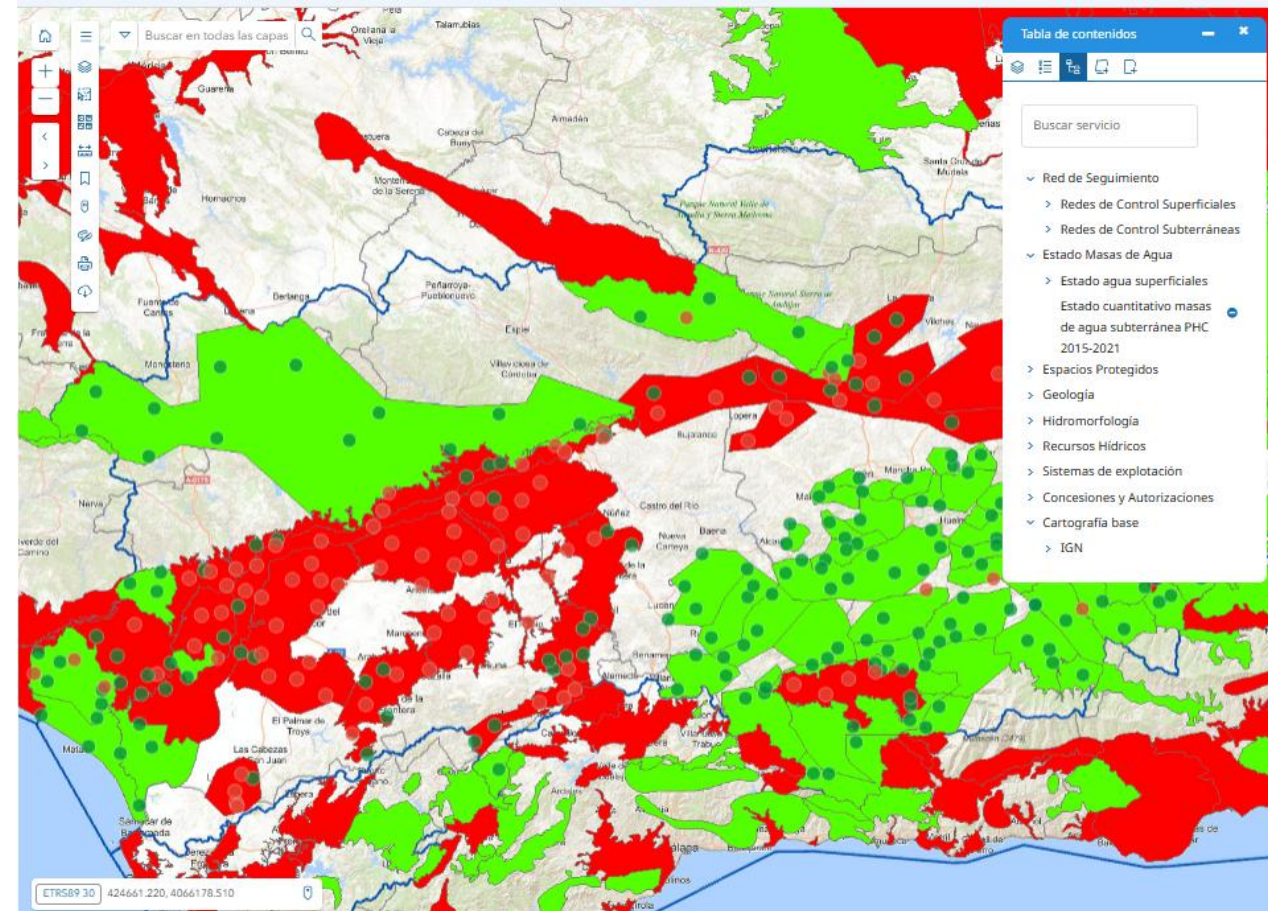
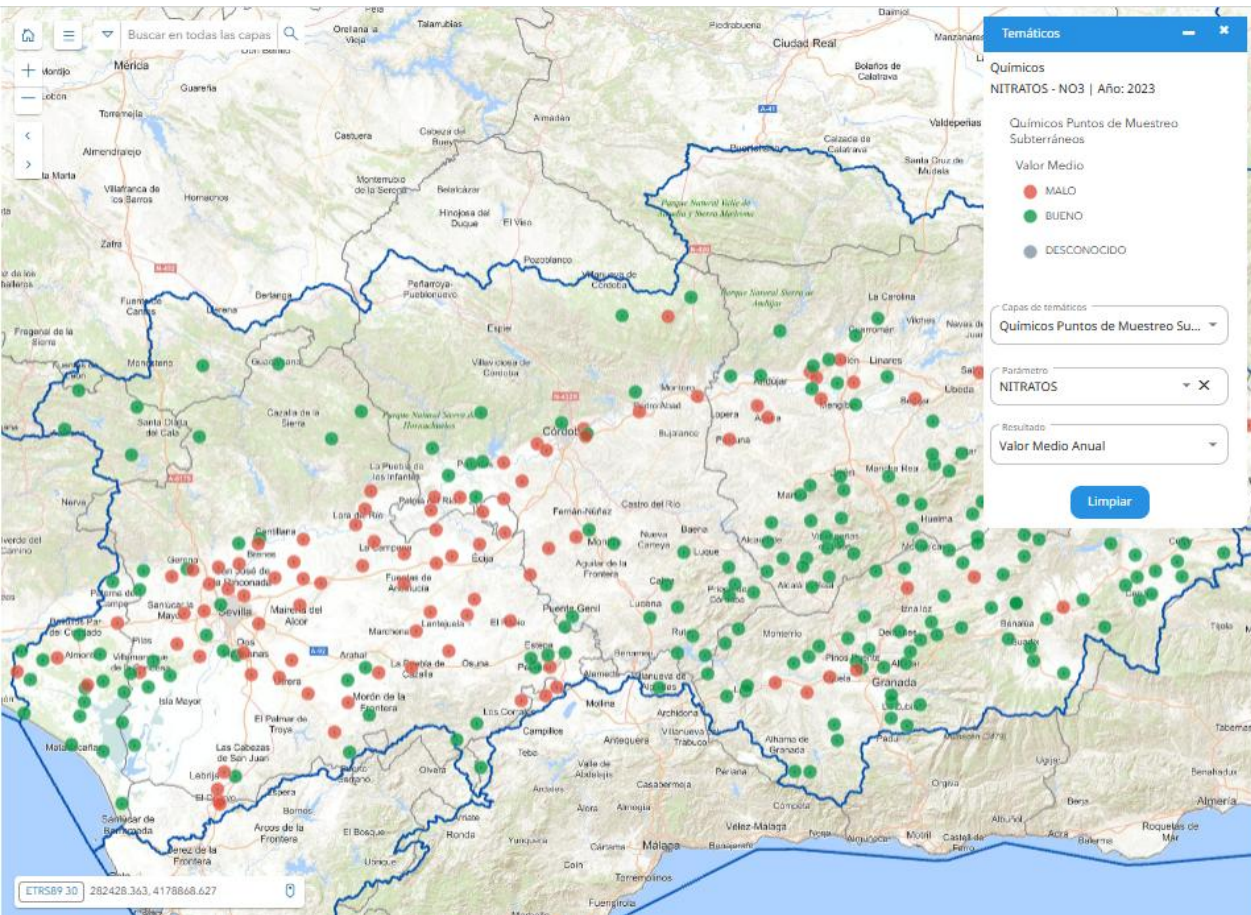
Elementos por página 10

Mostrando 1 - 10 de 438



# NUEVO NABIA

## MÓDULO DE DIFUSIÓN DE NUEVO NABIA



# CONCLUSIONES

- En los últimos años se ha incrementado considerablemente el esfuerzo de muestreo.
- Por tanto, los resultados de los indicadores son cada vez más fiables, al tener una muestra mayor para analizar.
- La situación de los nitratos en aguas subterráneas no mejora en terminas globales, e incluso empeora en algunas zonas.
- En relación con los plaguicidas, la situación es algo mejor que en nitratos, y mucho mejor que para aguas superficiales, si bien hay que seguir vigilando las tendencias.
- La salinidad genera problemas locales que hay que analizar por su posible relación con la sobreexplotación de acuíferos.