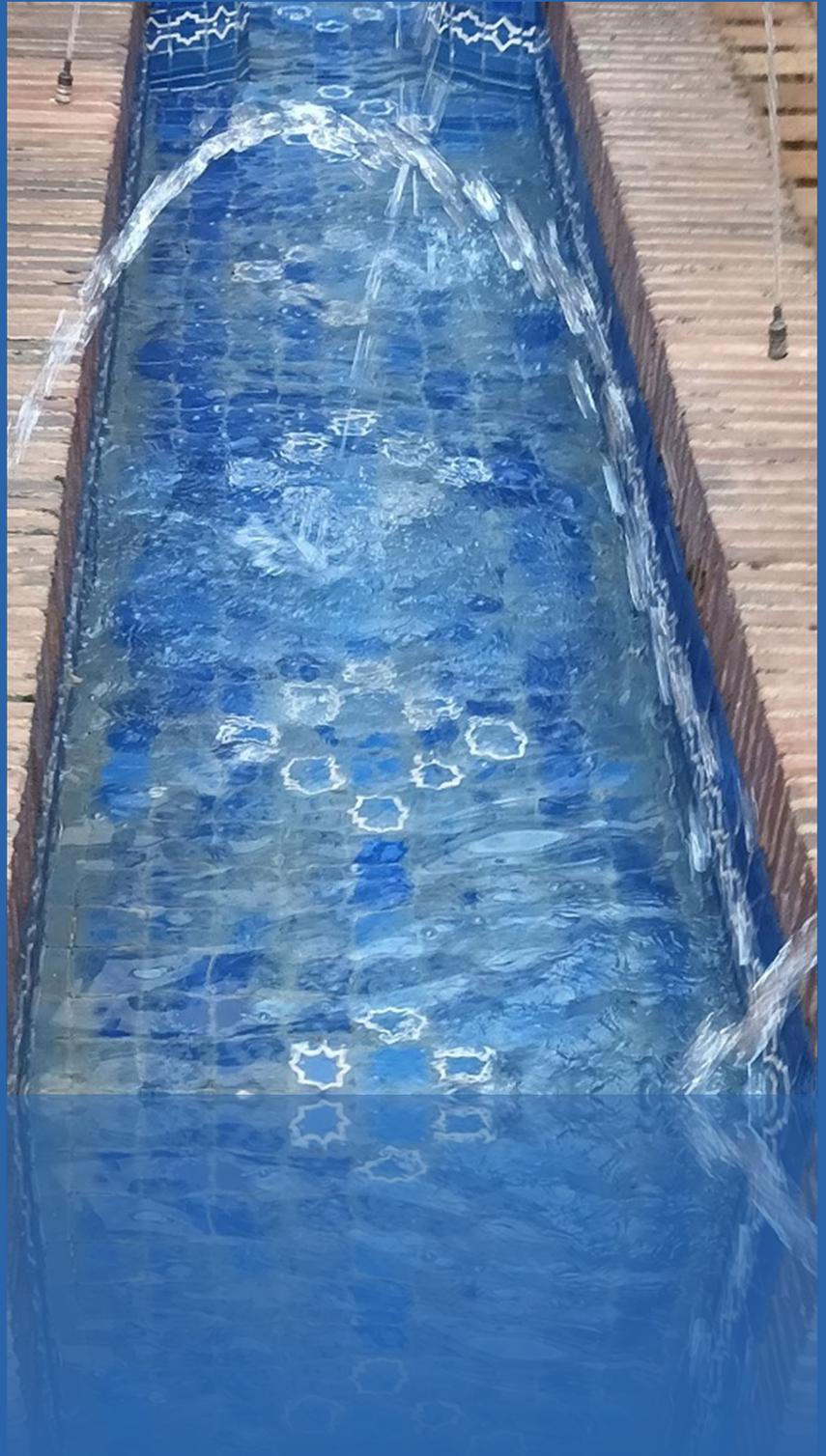




MINISTERIO  
DE SANIDAD

# Calidad del agua de consumo en España 2023



**Informe Técnico**

La totalidad o parte de esta publicación puede reproducirse sin permiso adicional, siempre que se mencione la fuente.

Ni el Ministerio de Sanidad ni los autores son responsables del uso que pueda hacerse del contenido de esta publicación, o por cualquier error que, a pesar de una cuidadosa preparación y verificación, pueda aparecer.

@ MINISTERIO DE SANIDAD  
Secretaría General Técnica  
Centro de Publicaciones  
Paseo del Prado, 18, 28014 Madrid

Nipo CD Rom:

Nipo en línea:

El Copyright y otros derechos de la propiedad intelectual de este documento pertenecen al Ministerio de Sanidad. Se autoriza a las organizaciones de atención sanitaria a reproducirlo total o parcialmente para su uso no comercial, siempre que se cite el nombre completo del documento, año e institución.

Catálogo general de publicaciones oficiales

<http://www.O6O.es>

2024

**Director General de Salud Pública**

Pedro Gullón Tosio

**Subdirector General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral**

Santiago González Muñoz

**Coordinación**

Margarita Palau Miguel. Ministerio de Sanidad.

**Autores:**

Esperanza Ligia Guevara Alemany. Ministerio de Sanidad.

Lorena Pérez Armada. Ministerio de Sanidad.

Daniel Borque Domínguez. TRAGSATEC

**Colaboradora:**

Milagros Moreno Seisedos. TRAGSATEC.

**Agradecimientos**

Queremos expresar nuestro agradecimiento a todos aquellos que directa o indirectamente han hecho posible la edición de este Informe Técnico correspondiente al año 2023.

- A los Administradores autonómicos del SINAC y usuarios autonómicos; Administradores básicos, Ayuntamientos, empresas abastecedoras, usuarios básicos y Laboratorios.
- A la Subdirección General de Servicios Digitales de Salud del Ministerio de Sanidad.
- A la Dirección General del Agua del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico
- A las empresas desarrolladoras.

El trabajo y ayuda de todos ellos ha sido inestimable y sin cuya colaboración esta publicación no se podría haber elaborado.

## Índice

<b>1. Presentación</b>	<b>11</b>
<b>2. Introducción</b>	<b>12</b>
<b>3. Material y métodos</b>	<b>15</b>
<b>4. Resultados</b>	<b>19</b>
<b>A. ZONAS DE ABASTECIMIENTO</b>	<b>21</b>
Zonas de abastecimiento	21
<b>B. INFRAESTRUCTURAS</b>	<b>24</b>
Toma de captación y origen del agua	25
Conducciones	29
Tratamientos de potabilización	31
Cisternas	35
Depósitos de almacenamiento	37
Redes de distribución	41
Instalaciones interiores	44
Certificaciones	45
<b>C. CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA</b>	<b>47</b>
Puntos de muestreo	47
Laboratorios de control	49
Métodos de análisis	51
Boletines de análisis	52
Grupos de parámetros controlados en agua de consumo	55
Parámetros microbiológicos	55
Parámetros químicos	55
Parámetros químicos individualizados (HPA, THM, T+T)	56
Grupo de plaguicidas	56
Parámetros indicadores	57
Parámetros organolépticos	57
Sustancias radiactivas	58
Caracterización del agua	58
Parámetros de la nueva Directiva	58
Otros parámetros controlados en agua de consumo	59
<b>D. CONFORMIDAD</b>	<b>61</b>
Conformidad con los valores paramétrico	61
Boletines	61
Zonas de abastecimiento	64
Conformidad de parámetros individualizados	65
Conformidad con la frecuencia de muestreo	86
Análisis completo	86
Análisis de control	87
Análisis en grifo	88
Conformidad de frecuencia de muestreo por parámetro dentro de zona de abastecimiento	89
Conformidad global	90
<b>E. INCUMPLIMIENTOS</b>	<b>91</b>
Tipos de incidencia	91
Parámetros	91
Zonas de abastecimiento	92

# Índice

<b>F. AGUA EN ORIGEN</b>	<b>94</b>
Agua En Origen	94
<b>G. INSPECCIONES SANITARIAS</b>	<b>97</b>
Inspecciones sanitarias realizadas	97
<b>H. UTILIZACIÓN DEL SINAC</b>	<b>99</b>
<b>5. Legislación de referencia</b>	<b>103</b>
<b>6. Bibliografía</b>	<b>105</b>
<b>7. Organismos competentes</b>	<b>108</b>

# Índice de gráficos

## Índice de gráficos

Gráfico 1. Zonas de Abastecimiento censadas y que han notificado boletines de análisis. (N.º, 2018-2023)	22
Gráfico 2. Infraestructuras notificadas en SINAC durante el año 2023	24
Gráfico 3. Número de captaciones por origen del agua (%)	26
Gráfico 4. Volumen de agua captada por origen del agua. (%)	26
Gráfico 6. Evolución de las conducciones notificadas. (N.º, 2018-2023).	29
Gráfico 7. Tratamientos según lugar de tratamiento. (%)	32
Gráfico 8. Tratamientos según volumen de agua tratada (%)	32
Gráfico 9. Procesos unitarios de tratamiento. (%)	33
Gráfico 10. Evolución de tratamientos notificados. (%) (2018 – 2023)	33
Gráfico 11. Evolución de Cisternas notificadas (2018-2023)	35
Gráfico 12. Número de depósitos por tipo de depósito.	37
Gráfico 13. Depósitos y agua almacenada por número de vasos del depósito.	38
Gráfico 14. Evolución del número de depósitos notificados. (2018-2023)	39
Gráfico 15. Distribución de las redes por clase de red (%)	41
Gráfico 16. Evolución del número de redes de distribución notificadas (N.º, 2018–2023)	43
Gráfico 17. Distribución de instalaciones interiores por tipo de edificio (%)	44
Gráfico 18. Certificaciones por tipo de infraestructuras (N.º)	45
Gráfico 19. Puntos de muestreo por tipo de PM (%)	47
Gráfico 20. Evolución de los puntos de muestreo notificados (N.º), (2018 – 2023)	48
Gráfico 21. Laboratorios por tipo de laboratorio.	49
Gráfico 22. Evolución del número de laboratorios de control (N.º, 2018 - 2023)	50
Gráfico 23. Lugar donde se realiza el método de análisis. Proporción por tipo de lugar. (%)	51
Gráfico 24. Boletines notificados en agua de consumo por tipo de ZA. (%)	52
Gráfico 26. Evolución de boletines notificados (N.º) (2018-2023)	54
Gráfico 27. Evolución de la aptitud de los boletines (2023)	61
Gráfico 28. Evolución de la aptitud por tipo de punto de muestreo (2018 – 2023)	62
Gráfico 29. Evolución de la aptitud por tipo de análisis oficial (2018 – 2023)	63
Gráfico 30. Zonas de Abastecimiento. Distribución por intervalos de % de boletines aptos.	64
Gráfico 31. Evolución de la aptitud por parámetro.	65
Gráfico 32. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a E. coli	66
Gráfico 33. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Enterococo	66
Gráfico 34. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a C. perfringens	66
Gráfico 35. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Antimonio	67
Gráfico 36. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Arsénico	67
Gráfico 37. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Benceno	67
Gráfico 38. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Benzo(a)pireno	68
Gráfico 39. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Boro	68
Gráfico 40. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Bromato	68
Gráfico 41. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Cadmio	69
Gráfico 42. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Cianuro	69
Gráfico 43. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Cobre	69
Gráfico 44. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Cromo	70
Gráfico 45. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a 1,2-Dicloroetano	70
Gráfico 46. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Fluoruro	70
Gráfico 47. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a HPA	71
Gráfico 48. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Mercurio	71
Gráfico 49. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Microcistina LR	71
Gráfico 50. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Níquel	72
Gráfico 51. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Nitrato	72
Gráfico 52. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Nitrito	72
Gráfico 53. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Total de plaguicidas	73
Gráfico 54. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Plaguicida individual.	73
Gráfico 55. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Plomo	73
Gráfico 56. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Selenio	74

# Índice de gráficos

Gráfico 57. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a THMs	74
Gráfico 58. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Tri + Tetracloroetano	74
Gráfico 59. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Acrilamida	75
Gráfico 60. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Epiclorhidrina	75
Gráfico 61. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Cloruro de vinilo	75
Gráfico 62. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Color	76
Gráfico 63. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Olor	76
Gráfico 64. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Sabor	76
Gráfico 65. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Bacterias coliformes	78
Gráfico 66. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Recuento de colonias a 22°C	78
Gráfico 67. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Aluminio	78
Gráfico 68. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Amonio	79
Gráfico 69. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Carbono orgánico total	79
Gráfico 70. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Cloro combinado residual	79
Gráfico 71. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Cloro libre residual	80
Gráfico 72. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Cloruro	80
Gráfico 73. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Conductividad	80
Gráfico 74. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Hierro	81
Gráfico 75. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Manganeso	81
Gráfico 76. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Oxidabilidad	81
Gráfico 77. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a pH	82
Gráfico 78. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Sodio	82
Gráfico 79. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Sulfato	82
Gráfico 80. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Turbidez	83
Gráfico 81. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Índice de Langelier	83
Gráfico 82. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Dosis indicativa	84
Gráfico 83. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Tritio	84
Gráfico 84. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Actividad a total	84
Gráfico 85. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Actividad b resto	85
Gráfico 86. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Radón	85
Gráfico 87. Conformidad de las zonas de abastecimiento con la frecuencia de muestreo de análisis completo en relación con la población abastecida (2023)	86
Gráfico 88. Conformidad de las zonas de abastecimiento con la frecuencia de muestreo de análisis de control en relación con la población abastecida. Evolución anual (2023)	87
Gráfico 89. Conformidad de las ZA con la frecuencia de muestreo en relación con la población abastecida. Evolución anual A. en grifo (2023)	88
Gráfico 90. Evolución anual del número de usuarios profesionales (2019-2023)	99
Gráfico 91. Evolución de porcentaje de municipios notificados en SINAC por tamaño de municipio (2019-2023)	100
Gráfico 92. Evolución de accesos profesionales y ciudadanos (%) (2019 – 2023)	101
Gráfico 93. Evolución de accesos profesionales y ciudadanos (N.º) (2019 – 2023)	101

# Índice de mapas

## Índice de mapas

<i>Mapa 1. Distribución geográfica de los municipios con zonas de abastecimiento.</i>	23
<i>Mapa 2. Distribución geográfica de los municipios con redes de abastecimiento notificadas.</i>	43
<i>Mapa 3. Distribución de los laboratorios de control por provincias</i>	50
<i>Mapa 4. Distribución del número de determinaciones de agua de consumo, notificadas por municipio en 2023</i>	59



## IMAGENES

### Portada.

*Hanna (Valencia)* Imagen cedida por M.Moreno

### Presentación.

*"New year 2023 (3d rendering) on brown wood table"* © AdobeStock Pág.10  
*"Water as life source"* © AdobeStock Pág.11

### Introducción.

*"Small fountain with small plants in a garden. Relax concept."* © AdobeStock Pág.12

### Material y métodos.

*"Saving water and world environmental protection concept."* © AdobeStock Pág. 15

### Resultados.

*"Water treatment vector illustration."* © AdobeStock Pág. 19  
*"Person uses the thermal spring water fountain of Vichy Celestins"* © AdobeStock Pág. 24  
*"Dam on Segre River with blue water in the mountains"* © AdobeStock Pág. 28  
*Tubería. Los Monegros (Huesca)* Banco de imágenes del Grupo Tragsa Pág. 30  
*Interior de estación de bombeo. León.* Banco de imágenes del Grupo Tragsa Pág. 31  
*Estación de tratamiento de agua potable (ETAP)* Banco de imágenes del Grupo Tragsa Pág. 32  
*"Closeup of a female scientist filling test tubes with pipette in laboratory"* © AdobeStock Pág. 34  
*Camión cisterna.* Banco de imágenes del Grupo Tragsa Pág. 36  
*"Wassertropfen und transparente Molekülstruktur - Nanotechnologie"* © AdobeStock Pág. 39  
*"Depósitos de agua de hormigón."* © AdobeStock Pág. 40  
*"Bebé sonriente muy expresivo mirando a camara, dentro de una bañera"* © AdobeStock Pág. 42  
*"Water running from shower head and faucet in the bathroom"* © AdobeStock Pág. 46  
*"Disinfect virus and protect from pandemic of covid-19"* © AdobeStock Pág. 46  
*"In the rain"* © AdobeStock Pág. 48  
*"Girl Drinking Water From Faucet"* © AdobeStock Pág. 53  
*Aislamiento de bacteria.* Banco de imágenes del Grupo Tragsa Pág. 54  
*"Geteilte welt"* © AdobeStock Pág. 60  
*"Petri dishes with culture media in the laboratory incubator"* © AdobeStock Pág. 63  
*"Beautiful dew drops on a dandelion seed macro."* © AdobeStock Pág. 77  
*"Think Green, Recycle, Eco, Save Water"* © AdobeStock Pág. 88  
*"Water is life words designed with realistic water drops"* © AdobeStock Pág. 89  
*"Word aqua made of water splash letters"* © AdobeStock Pág. 90  
*"Broken sewer on city street."* © AdobeStock Pág. 92  
*"3D illustration showing bacteria contaminated drinking water"* © AdobeStock Pág. 93  
*Presa* Pág. 96  
*"Vials are arranged in the auto-sampler"* © AdobeStock Pág. 98  
*"Water splash isolated on black background."* © AdobeStock Pág. 102

### Legislación de referencia.

*"Saving water and world environmental protection"* © AdobeStock Pág. 103

### Bibliografía.

*"Percentage water in human body"* © AdobeStock Pág. 105

### Organismos competentes.

*"Hydration. Healthcare."* © AdobeStock Pág. 108  
*"Happy child girl with rubber boots in puddle"* © AdobeStock Pág. 111

# Resumen en números de 2023

## Resumen en números de 2023

<b>ZA NOTIFICADAS</b>	<b>ZA CON BOLETINES</b>
<b>10.844</b>	<b>9.199</b>
<b>INFRAESTRUCTURAS NOTIFICADAS</b>	<b>INFRAESTRUCTURAS CON BOLETINES</b>
<b>178.489</b>	<b>72.953</b>
<b>INSTALACIONES INTERIORES</b>	<b>PUNTOS DE MUESTREO</b>
<b>61.108</b>	<b>221.137</b>
<b>PARÁMETROS CONTROLADOS</b>	<b>DETERMINACIONES NOTIFICADAS</b>
<b>630</b>	<b>13.088.617</b>
<b>BOLETINES NOTIFICADOS</b>	<b>BOLETINES DE AGUA BRUTA</b>
<b>1.712.916</b>	<b>91.376</b>
<b>BOLETINES DE AGUA DE CONSUMO</b>	<b>BOLETINES CONFORMES DE AGUA DE CONSUMO</b>
<b>1.621.540</b>	<b>1.120.886</b>
<b>ZA CONFORMES CON LA FRECUENCIA DE MUESTREO Y VALOR PARAMÉTRICO</b>	<b>ZA CON MAS DEL 95% DE BOLETINES APTOS</b>
<b>150</b>	<b>7.517</b>
<b>INSPECCIONES DE LA AUTORIDAD SANITARIA</b>	<b>USUARIOS PROFESIONALES DE SINAC</b>
<b>19.496</b>	<b>11.597</b>
<b>ACCESOS PROFESIONALES</b>	<b>ACCESOS DE CIUDADANOS</b>
<b>3.302.822</b>	<b>16.943.906</b>





El control sanitario del agua de consumo es un objetivo prioritario de la Salud Pública. Las Directivas europeas y la legislación nacional están destinadas a garantizar que el agua de consumo sea salubre y limpia, eliminando o reduciendo la concentración de contaminantes microbiológicos y fisicoquímicos que puedan afectar a la salud humana.

Por estas razones es para mí, una satisfacción presentar el **décimo noveno informe técnico** sobre la calidad sanitaria del agua de consumo en España.

**Pedro Gullón Tosio**

Director General de Salud Pública y Equidad en Salud



## **2. Introducción**



Aunque en la actualidad, la legislación vigente es el Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro, el **19º informe técnico sobre la calidad del agua de consumo en España, correspondiente al año 2023**, se elabora en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 140/2003, que estaba vigente en el año 2023 hasta el día 11 de enero, y actualmente está derogado y en cumplimiento a lo dispuesto en el Real Decreto 3/2023 para el resto del año.

Esta legislación ofrece un control del agua de consumo con unos valores de referencia basados en los conocimientos científicos y técnicos actuales, todo ello de cara a proteger mejor la salud de la población destinataria de dicha agua.

Desde finales del año 2003, los datos se recogen de forma particularizada a través de una aplicación desarrollada en Internet: Sistema de Información Nacional de Agua de Consumo (SINAC). Para facilitar la notificación, los datos se introducen allí donde se generan y tan pronto como es posible.

La información que se presenta en este Informe es la información sobre las características de las zonas de los abastecimientos y los datos sobre calidad del agua de consumo en base a los resultados de los controles analíticos de los parámetros obligatorios del Real Decreto 140/2003 y 3/2023 notificados por los municipios directamente o a través de los operadores designados por éstos y las restantes administraciones al Sistema de Información Nacional de Agua de Consumo (SINAC).

El Informe sobre la Calidad del agua de consumo en España, está incluido en el Inventario de Operaciones Estadísticas de la Administración General del Estado (código 54025) y en el Plan Estadístico Nacional dependiente del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Con este informe se pretende exponer las características de las Zonas de abastecimiento y sus infraestructuras, la calidad del agua de consumo en el año 2023 y su evaluación, así como la actividad inspectora de la autoridad sanitaria.



El informe se compone de varios tomos:

- Informe Técnico.
- Tomo 2. Zonas de abastecimiento: listado de las **10.844** ZA por CCAA, Provincias y denominación de ZA, así como el número de boletines notificados y los que han sido aptos para el consumo y población declarada; información correspondiente al año 2023.
- Tomo 3. Tablas: **175** tablas presentando toda la información que está notificada en SINAC correspondiente al año 2023.
- Tomo 4. Mapas: Red de distribución. **Actualmente en elaboración.**



# 3. Material y métodos





En este informe técnico se recogen y presentan los datos relativos a las características de las infraestructuras y a la calidad del agua de consumo, correspondientes al **año 2023 en España**. Esta información ha sido notificada por la administración local o, en su caso, por los operadores (públicos o privados) de las zonas de abastecimiento (a partir de ahora ZA) y la administración autonómica en el SINAC.

La población de referencia del informe es el **84,0% de la población censada en 2023**, correspondiente a los municipios dados de alta en el SINAC. Hay que tener en cuenta que las ZA menores de 50 habitantes o que suministran menos de 10 m<sup>3</sup> de agua al día, están excluidas del ámbito de aplicación del RD 140/2003 y, aquellas sin actividad pública y/o comercial del RD 3/2023, por lo que SINAC no contemplará el 100% de la población recogida en el Instituto Nacional de Estadística (INE). Cabe señalar que algunas ZA menores de 50 habitantes, están notificadas en el SINAC de forma voluntaria.

### **Legislación de referencia**

La legislación aplicada es el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, así como el Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-

sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro y que deroga al anterior.

### **Fuente de información**

La fuente de información para obtener los datos necesarios para la elaboración de este informe han sido los datos desagregados obtenidos directamente de la aplicación, extraídos por la S.G. de Servicios Digitales de Salud de este ministerio.

La gestión de usuarios está descentralizada en Comunidades y Ciudades Autónomas e incluso en Ayuntamientos y empresas abastecedoras; en cambio la definición de la información está centralizada en la administración de la aplicación (Ministerio de Sanidad).

La unidad de información es la **Zona de Abastecimiento**, que es el área geográficamente definida y censada por la autoridad sanitaria, no superior al ámbito provincial, en la que el agua de consumo proviene de una o varias captaciones y cuya calidad en las aguas distribuidas en las redes puede considerarse homogénea en la mayor parte del año. Una zona de abastecimiento debe estar compuesta por las infraestructuras que van desde una o varias captaciones hasta el grifo del consumidor.



Los datos de la calidad del agua de consumo son introducidos en el SINAC por los operadores de las infraestructuras del abastecimiento, ya sean empresas privadas, públicas o ayuntamientos a través de laboratorios públicos o privados. También

introducen datos de calidad del agua de consumo la autoridad sanitaria de las Comunidades Autónomas y Ciudades de Ceuta y Melilla correspondientes a su vigilancia sanitaria.

Los **criterios de selección de los datos** para la elaboración de este informe han sido:

- Año de control: información notificada en SINAC a lo largo de 2023.
- Tipo de puntos de muestreo: toma de captación, conducción, salida de planta o tratamiento, salida de depósito, salida de cisterna, red de distribución y grifo de la instalación interior.
- Tipo de análisis:
  - Oficiales: análisis completo, análisis de control, control de grifo, control de rutina, control operacional y control de radiactividad.
  - Vigilancia sanitaria.
  - Otros análisis notificados.
- Parámetros: aquellos que se deben controlar en el agua de consumo y que señala el Anexo I del Real Decreto 140/2003 y el Anexo I del Real Decreto 3/2023.
- Características de los laboratorios y sus métodos de análisis.
- Actividad inspectora de la autoridad sanitaria autonómica.
- Información sobre la utilización del SINAC.

#### **Tratamiento de los datos**

Para la presentación de la información, se ha utilizado el paquete office 2016 con la información recogida en el SINAC.



## **Representación geográfica**

Para la elaboración de los mapas se utilizó la aplicación **Q-Gis 3.28.12**







## A. ZONAS DE ABASTECIMIENTO

### Zonas de abastecimiento

Tablas 1 a la 4



#### Concepto:

La **Zona de abastecimiento** es un área geográficamente definida y censada por la autoridad sanitaria, no superior al ámbito provincial, en la que el agua de consumo provenga de una o varias captaciones y cuya calidad de las aguas distribuidas pueda considerarse homogénea en la mayor parte del año e incluye todo el conjunto de instalaciones desde la toma de captación, conducción, tratamiento de potabilización, almacenamiento, transporte y distribución del agua de consumo hasta las acometidas o punto de entrega a los usuarios.

Durante el año 2023 han permanecido censadas **10.844 ZA**, que suponen 72 ZA (**0,7%**) más que el año anterior.

La población de referencia es la publicada por el Instituto Nacional de Estadística para el 1 de enero de 2023 (**48.022.515** habitantes). Para las ZA censadas en SINAC, la población es de **40.334.255** habitantes, es decir, el **84,0% de la población censada**. Respecto al año pasado ha disminuido en **172.140** habitantes, aunque siguen faltando ZA no notificadas. Hay que tener en cuenta que las ZA menores de 50 habitantes o que suministran menos de 10 m<sup>3</sup> de agua al día, están excluidas del ámbito de aplicación del RD 140/2003 y RD 3/2023, por lo que SINAC no contemplará el 100% de la población

recogida en el Instituto Nacional de Estadística (INE).

Por Comunidades y Ciudades autónomas (a partir de ahora CCAA), el **17,7%** de las ZA censadas corresponden a Castilla y León, seguida de Cataluña (**14,9%**), Comunidad Valenciana (**9,8%**) y Andalucía (**8,4%**). Por habitantes, Andalucía, Castilla y León, Cataluña, Comunidad Valenciana y Comunidad de Madrid, agrupan el **65,2%** de la población reflejada en SINAC, con **19,15%**, **5,8%**, **16,8%**, **10,3%** y **13,1%** respectivamente.

Por tipo de ZA, el **50,7%** de las ZA corresponden TIPO 2 (10 a 100 m<sup>3</sup>/día) con **4.368** ZA. Por población el **39,9%** del total censado corresponde al intervalo de 10.000 a 100.000 m<sup>3</sup>/día con **16.065.320** habitantes.



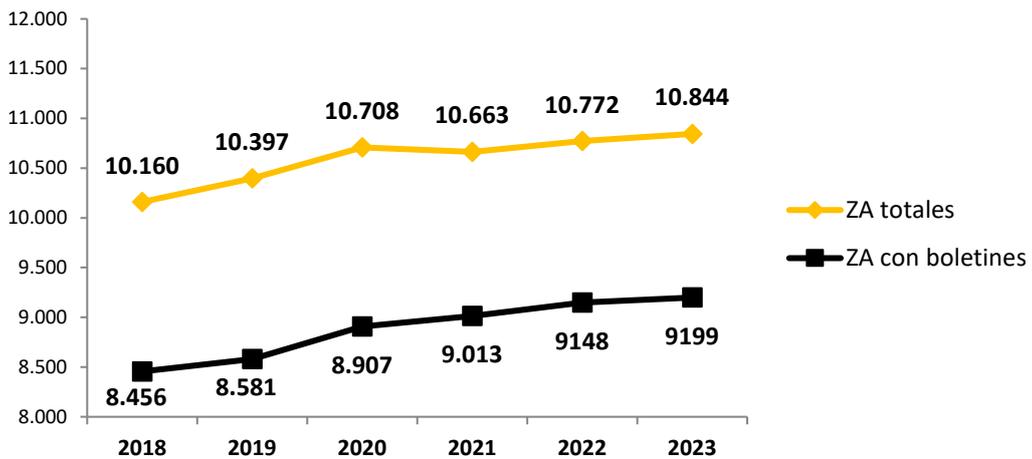
Las ZA que suministran entre 1.000 a 100.000 m<sup>3</sup>/día agrupan a casi el **70%** de la población en SINAC.

De las **10.844** ZA censadas, **9.199** ZA han notificado boletines de análisis correspondientes al año 2023. Esto corresponde al **84,8%** de las ZA censadas.



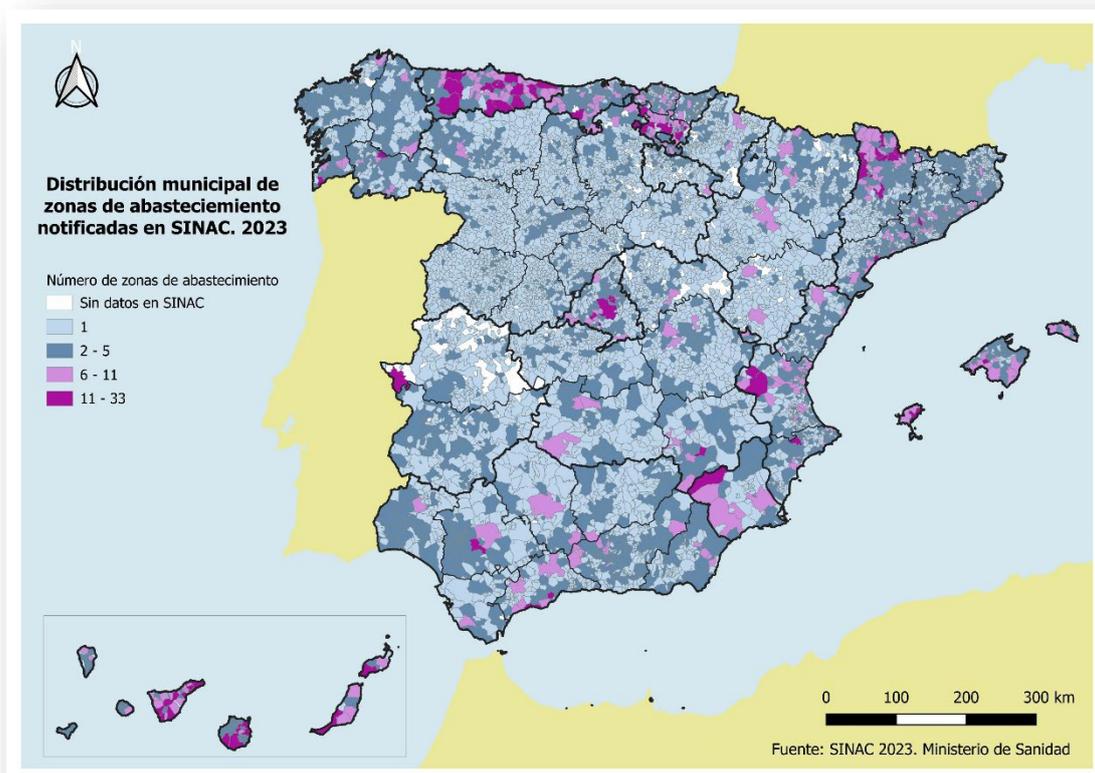
Sigue existiendo un desfase entre las zonas de abastecimiento notificadas y las que notifican boletines. Este año han quedado **1.645 ZA (15,2%)** sin notificar cualquier tipo o clase de boletín.

**Gráfico 1. Zonas de Abastecimiento censadas y que han notificado boletines de análisis. (N.º, 2018-2023)**





**Mapa 1. Distribución geográfica de los municipios con zonas de abastecimiento.**



Las **ZA mayores de 5.000 habitantes**, son el **8,9%** de las ZA y el **87,7%** de la población abastecida; las **ZA menores o iguales a 5.000 habitantes**, corresponden al **91,1%** de las ZA y al **12,3%** de la población abastecida.

El **98,5%** de las **ZA mayores de 5.000 hab.** y el **83,5%** de las **ZA menores de 5.000 hab.** han notificado boletines de análisis; de forma similar al año 2023.

## B. INFRAESTRUCTURAS

Tablas 5

A continuación, se presentan todas aquellas infraestructuras de las ZA notificadas durante el año 2023 en SINAC.

Gráfico 2. Infraestructuras notificadas en SINAC durante el año 2023



Se considera **instalación interior** al conjunto de tuberías, conexiones, depósitos, accesorios y aparatos, situados tras la acometida y cuya responsabilidad es del titular o propietario de la instalación y no del operador de la red de distribución. La instalación interior comprende, en su caso, la instalación general del edificio y las instalaciones particulares interiores. En este contexto, son los edificios y locales públicos o con actividad comercial como los edificios públicos, restaurantes y comedores, industrias alimentarias, hoteles y residencias, centros sanitarios y sociales, colegios y guarderías, spas y balnearios, centros comerciales, aeropuertos y puertos, etc.





## Toma de captación y origen del agua

Tablas 6 a la 14



### Concepto:

**Agua de captación** son las aguas de la zona de captación en las masas de agua, que vayan a ser destinadas para la producción de agua de consumo, independientemente de su origen y del tratamiento requerido. Siendo la masa de agua las unidades de gestión efectivamente identificadas y delimitadas en los planes hidrológicos de cuenca en vigor. Estas masas pueden ser: masa de agua superficial (lago, laguna, embalse, corriente, río o canal, parte de una corriente, río o canal, aguas de transición o aguas costeras); y masa de agua subterránea en un acuífero o acuíferos (pozo excavado, pozo entibado, manantial, galería de filtración).

En el año 2023, se encontraban censadas **22.702** captaciones, **352** más que el año pasado. Según los datos notificados, el **29,8%** de las captaciones se encuentran en Castilla y León, seguido de Cataluña **13,6%** y Andalucía **9,7%**. En lo que respecta al volumen anual de agua captada, en primer lugar, se identifica a País Vasco, que capta el **62,8%**<sup>1</sup> del total, seguido de Cataluña con el **17,8%**.

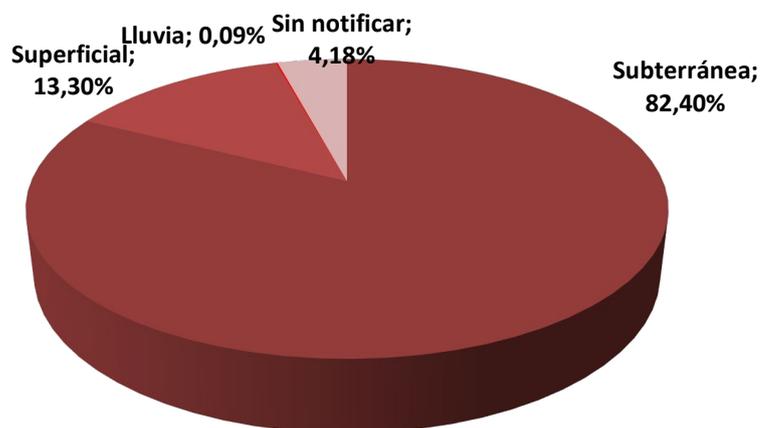
Por origen del agua, sin tener en cuenta las captaciones que no han notificado este dato (**4,2%**), el **86%** de las captaciones proceden de agua subterránea, el **13,9%** de agua superficial y el **0,1%** de agua de lluvia. Por volumen de agua, el **16,3%**<sup>2</sup> del volumen de agua captada al año procede de agua subterránea y el **83,7%** de agua superficial.

<sup>1</sup> En los datos de volumen de agua captada aparecen errores en la notificación seguramente debido a confusión de unidades.

<sup>2</sup> En los datos de volumen de agua captada aparecen errores en la notificación seguramente debido a confusión de unidades.

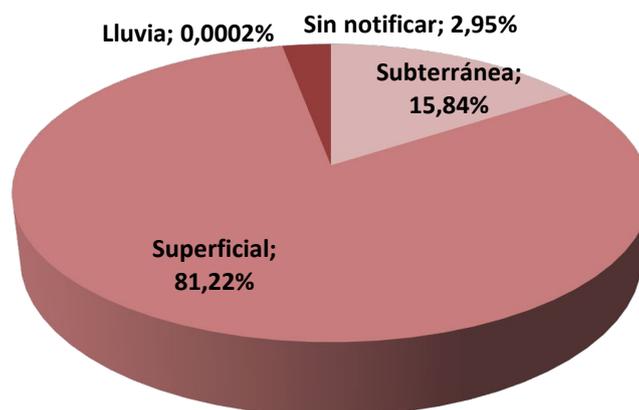


**Gráfico 3. Número de captaciones por origen del agua (%)**



Si contamos con las captaciones que no han notificado el origen, estos porcentajes son: Subterránea: **82,4%** y **15,8%** y Superficial: **13,3%** y **81,2%** respectivamente.

**Gráfico 4. Volumen de agua captada por origen del agua. (%)**



En relación con la Demarcación Hidrográfica (a partir de ahora DH), donde está ubicada la toma de captación, el **24%** de las captaciones dependen de la DH del Duero,

seguido del **14,8%** de la DH del Ebro. Según los datos notificados por los operadores, el **12,8%**<sup>3</sup> del volumen captado procede de la DH de las **Cuencas Internas de Cataluña**.

<sup>3</sup> Los datos de volumen de agua captada parecen errores en la notificación



La diferencia de porcentaje entre el número de captaciones **24%** y el volumen de agua **0,14%** captada en la DH del Duero, es debido a que casi todas las captaciones de esta DH son de origen subterráneo, a diferencia de la DH de las **Cuencas Internas de Cataluña** que con tan solo el **8,9%** de las captaciones, supone el **12,8%**<sup>3</sup> del volumen captado al año, ya que en proporción tiene más captaciones de origen superficial.

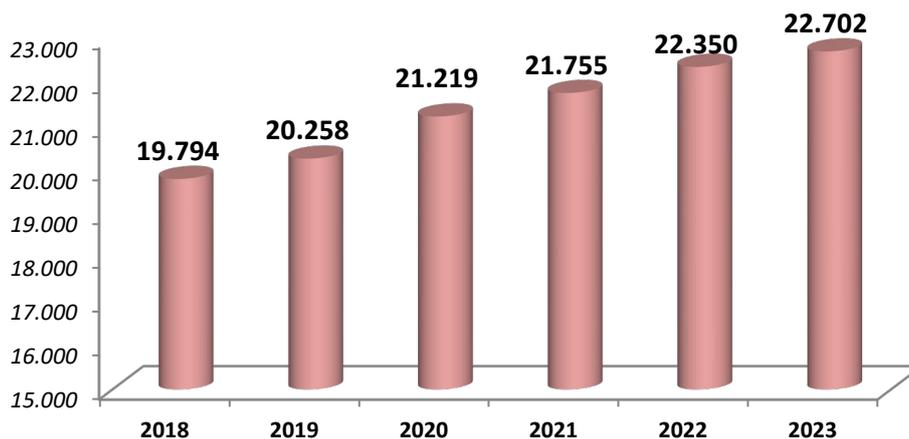
En el origen del agua superficial (**13,3%**), el **91,8%** de las captaciones son de río, de embalse o canal con el **99,9%** del agua superficial captada y el origen marítimo es **5,4%** de las captaciones superficiales, lo que corresponde al **0,1%** del agua superficial captada al año.

En cuanto al tipo de captación, para el año 2023, el **40,4%** de las captaciones notificadas fueron **pozos entubados**, seguido de manantiales, **34,2%** y río, embalse o canal con el **12,2%**.

Según los datos notificados, el **68%** de las captaciones están **protegidas**, el **76,2%** de las captaciones son de **uso ordinario** y el **13%** de **uso extraordinario**, estas últimas utilizadas en periodos de sequía.

El **50,8%** de los pozos entubados, el **25,4%** de los manantiales y el **13,3%** de los ríos/embalses/canales tienen boletines notificados en SINAC.

**Gráfico 5. Evolución de captaciones notificadas en SINAC (N.º, 2018-2023)**

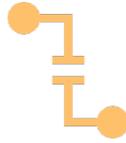


Si bien la evolución de las captaciones notificadas ha venido registrando ligeros incrementos, en el año 2023 (**1,6%**) se ratifica la tendencia al alza.





## Conducciones



Tablas 15 a la 17

### Concepto:

Una **conducción** es cualquier canalización, de agua bruta desde la captación hasta la estación de tratamiento de aguas potables (ETAP), o en su defecto, al depósito de cabecera; o de agua tratada entre depósitos o tramos entre ETAP o depósito de cabecera que no tengan ningún punto de entrega a red de distribución.

En 2023 había censadas **1.181 conducciones**, 22 más que el año pasado.

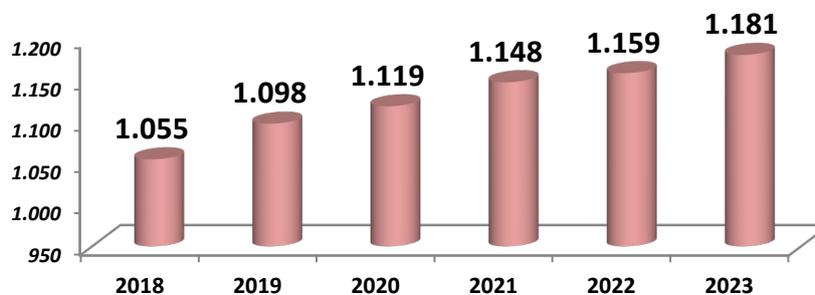
El **62,2%** de las conducciones son **cerradas a presión** y el **37%** son cerradas por gravedad. No llega al **1%** la conducción abierta. La distribución por tipo de conducción de este año es muy similar a la del año pasado.

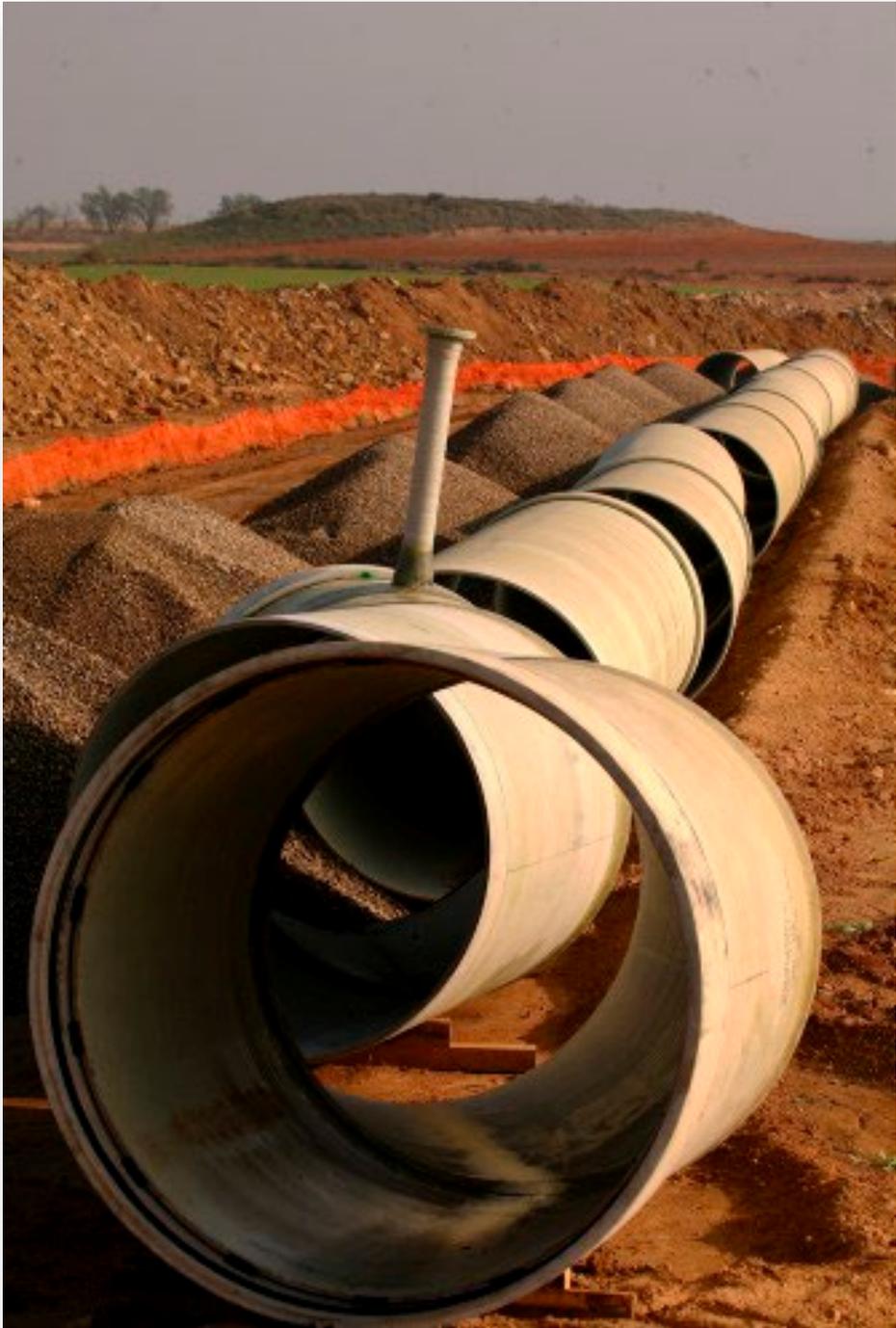
El **49,5%** de los km de las conducciones son cerradas a presión y el **48,5%** cerradas por

gravedad mientras que tan sólo un **2%** de los Km corresponde a conducciones abiertas.

Solo **29 conducciones (2,5%)** han notificado boletines de análisis (**272 boletines**) de los cuales **155** pertenecen a **12** conducciones cerradas por gravedad y los otros **117** a **17** conducciones cerradas a presión.

**Gráfico 6. Evolución de las conducciones notificadas. (N.º, 2018-2023).**







## Tratamientos de potabilización

Tablas 18 a la 26



### Concepto:

Una **estación de tratamiento de agua (ETAP)** es el conjunto de procesos unitarios de tratamiento de potabilización, situados antes de la red de distribución y/o depósito de cabecera, que contenga más procesos unitarios de tratamiento que la filtración y desinfección; en este concepto también estarían incluidas las desalinizadoras (IDAM). Los procesos unitarios de tratamiento no deberán transmitir al agua sustancias o propiedades que contaminen o degraden su calidad y supongan un riesgo para la salud de la población abastecida, ni deberán producir directa o indirectamente la contaminación ni el deterioro del agua superficial o subterránea destinada a la producción del agua de consumo.

En el año 2023, había notificados **17.587 tratamientos de potabilización**, 186 más que el año pasado. El **28,1%** de los tratamientos están ubicados en Castilla y León mientras que Andalucía presenta el mayor volumen de agua tratada con el **18,3%**. Según los datos notificados por los operadores en España se potabilizan al día **23,16 Hm<sup>3</sup> de agua por día**.

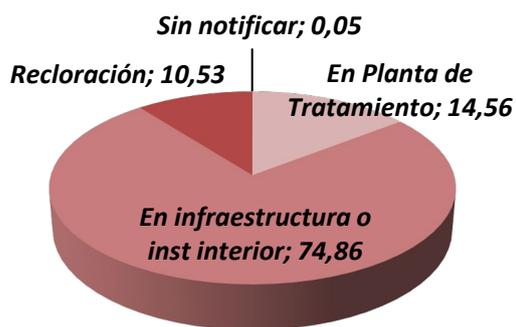
El **39%** de los tratamientos se realizan en ZA tipo 2; seguidos del **34%** y **19,9%** que se realizan en ZA tipo 3 y tipo 4, respectivamente. De los **17.587** tratamientos, solo el **14,6%** de esos tratamientos se realizan en estación de tratamiento de agua potable (ETAP), que corresponde al **53,8%** del



volumen de agua tratada por día. El resto, se realiza en infraestructuras distintas a una planta de tratamiento (**74,9%**) o son reclaraciones tras la planta de tratamiento o en red de distribución (**10,5%**).



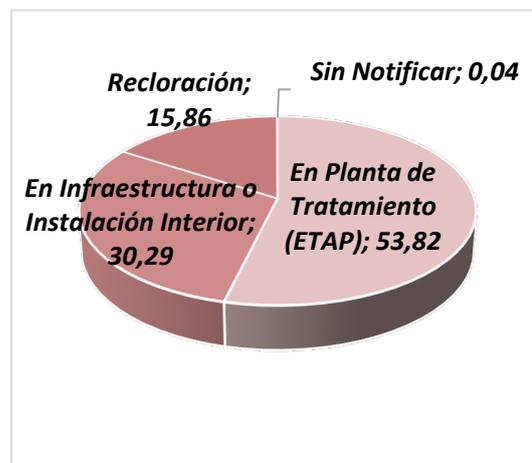
**Gráfico 7. Tratamientos según lugar de tratamiento. (%)**



En el año 2023, existían **23.262 procesos unitarios de tratamiento** (a partir de ahora PUT). El **89,81%** de los tratamientos tienen notificado PUT.

El **90,9%** de los tratamientos notificados son de uso ordinario, que corresponden al **95,1%** del agua tratada por día.

**Gráfico 8. Tratamientos según volumen de agua tratada (%)**



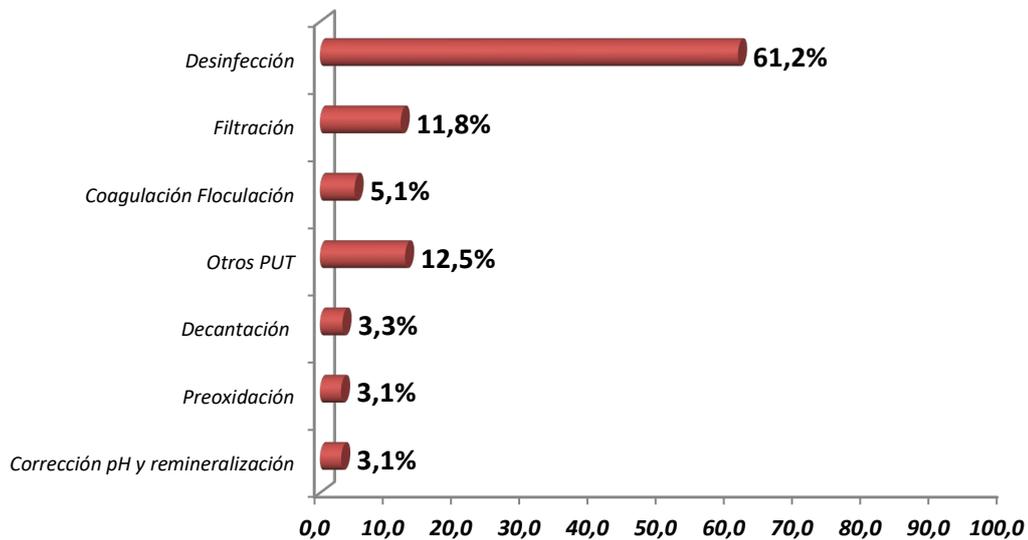
El tratamiento en ETAP, el tratamiento en infraestructura y la recloración se han incrementado levemente con respecto al año 2022.

El PUT más frecuente ha sido la **desinfección (61,2%)** seguido de la **filtración (8,6%)** y la **coagulación-floculación (5,1%)**.



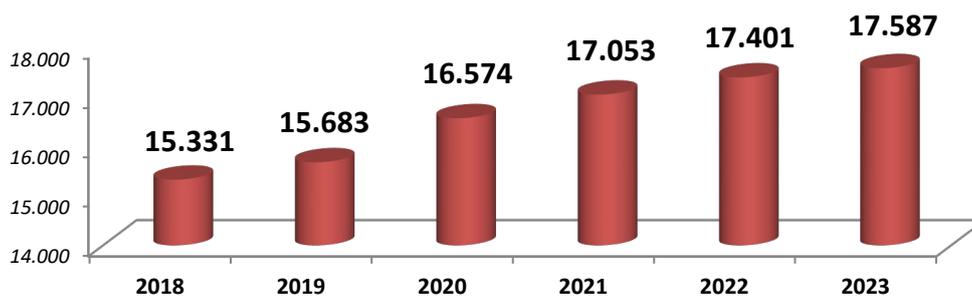


**Gráfico 9. Procesos unitarios de tratamiento. (%)**



La proporción de PUT es similar a la del año anterior. El número de los PUTs notificados es mayor con respecto a 2022.

**Gráfico 10. Evolución de tratamientos notificados. (%) (2018 – 2023)**





Los **productos** utilizados en el tratamiento del agua son muchos y variados, desde biocidas, la mayoría derivados del cloro; a sales de aluminio o hierro como floculantes; y el carbono activo para la adsorción de productos orgánicos y olores y sabores; correctores del pH y remineralizadores; ozono como desinfectante u oxidante, etc. El más utilizado es el desinfectante (**biocida tipo**

**de producto 5**): Hipoclorito de sodio (**44,6%** de los PUT), seguido de otro biocida: cloro (**2,2%** de los PUT); en cuanto a sustancias no biocidas es el sulfato de aluminio (**1,2%** de los PUTs).

En 2023, el **59,5%** de las ETAPs han notificado boletines de análisis.





## Cisternas



Tablas 27 a la 32

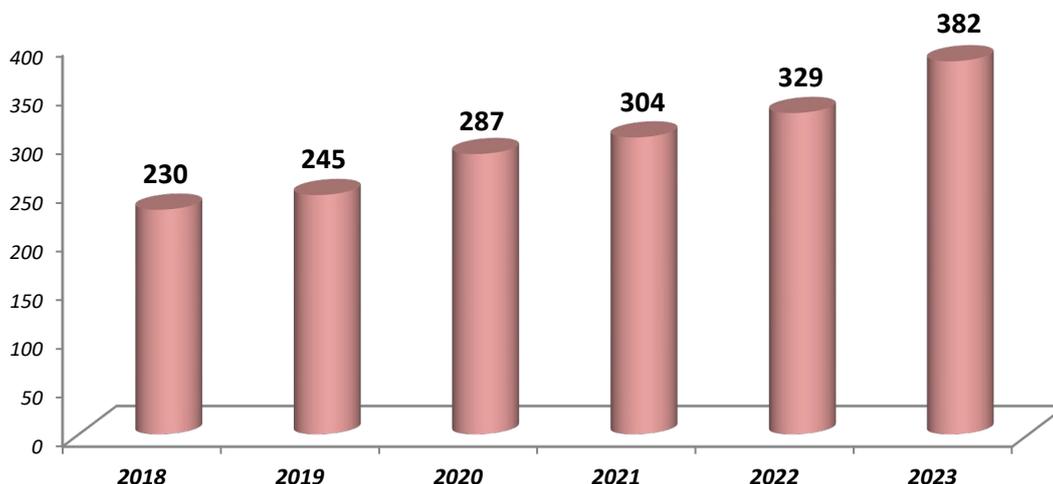
### Concepto:

El transporte de agua de consumo siempre será un recurso temporal para el abastecimiento de agua de consumo a la población. En aquellos lugares que este uso sea cuasi permanente, la autoridad sanitaria debería tener conocimiento para su autorización.

Este transporte se puede hacer mediante **camiones cisterna**, **barcos cisterna** o **depósitos móviles**.

En el año 2023, 10 CCAA notificaron un total de **382 cisternas**. El **45,6%** de las cisternas notificadas corresponden a Andalucía, seguida de Canarias con el **15,5%** y la Comunidad de Madrid **11,3%**.

**Gráfico 11. Evolución de Cisternas notificadas (2018-2023)**





El **64,9%** de las cisternas notificadas son de tipo camión cisterna, en un **12%** de los casos no se define el tipo de cisterna. Se ha observado un incremento del número de cisternas notificadas con respecto al año 2022.

En un **56,5%** de los casos, el material de revestimiento de las cisternas es de acero inoxidable, que corresponde al **77,2%** de la capacidad de transporte. Otros materiales son: poliéster, resina alimenticia, polietileno y polipropileno. En un **15,2%** no se ha

notificado el material de revestimiento, **16,1% más** que en el año pasado y que corresponde al **20,8%** de la capacidad de transporte.

Lo que se mantiene de un año a otro es que la capacidad más frecuente de las cisternas está entre 5 y 21 m<sup>3</sup>; **55,2%** en 2023 y **58,4%** en 2022 para las cisternas entre 5 y 24 m<sup>3</sup>. En cisternas se han notificado un total de **608** boletines de análisis, con un ascenso del **12,6%** respecto a 2022, siendo del **16,1%** el incremento del número de cisternas.



## Depósitos de almacenamiento

Tablas 33 a la 44



### Concepto:

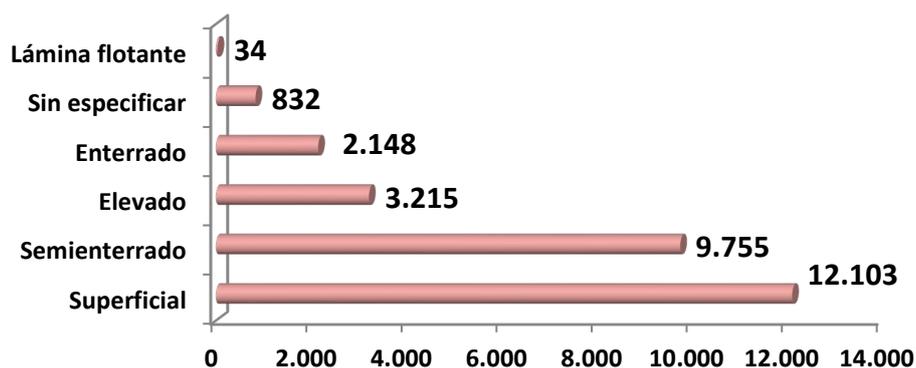
En el ámbito del SINAC distinguimos **dos tipos de depósitos**:

El depósito de cabecera, que se encuentra a la salida de la ETAP o IDAM o, en ausencia de éstas, el depósito donde se realice el tratamiento de potabilización del agua, tras la toma de captación, excluyendo la reclaración.

El depósito de distribución o depósito de regulación, cuya finalidad es almacenar, regular y/o distribuir el agua de consumo, ubicado en el tramo inicial o tramos intermedios de la red de distribución.

A finales del año 2023 había notificados **28.087 depósitos**. El **21,2%** de los depósitos están ubicados en Castilla y León y el **17%** del volumen de agua almacenada se encontraba en Andalucía. Según los datos notificados por los operadores en España se almacenan al día alrededor de **46,33 Hm<sup>3</sup> de agua**.

**Gráfico 12. Número de depósitos por tipo de depósito.**



En cuanto a la clase de depósito, el **62,5%** es depósito de distribución y regulación seguido del de cabecera y agua bruta con el **30%** y **7,4%** respectivamente.

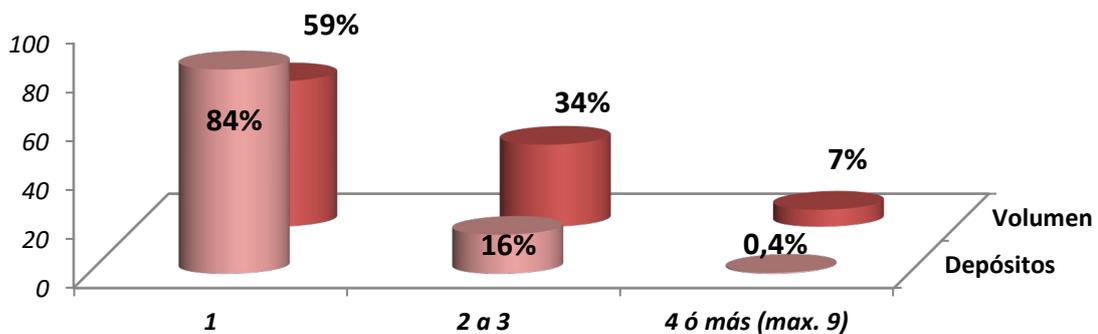
El tipo de depósito más frecuente es el de **Superficie (43,1%)** seguido del **Semienterrado (34,7%)**.



El **69,9%** de los depósitos tienen algún sistema de **protección**, ligeramente por encima del dato del año pasado. En relación al agua almacenada, tiene protección el **85,9%**.

El **92,4%** de los depósitos notificados en SINAC son de **uso ordinario**. Por características constructivas: el **83,6%** de los depósitos **solo tienen 1 vaso**, lo que podría dificultar el suministro en la limpieza periódica del mismo.

**Gráfico 13. Depósitos y agua almacenada por número de vasos del depósito.**



En el **52,2%** de los depósitos se realiza tratamiento.

El **84,9%** de los depósitos tienen una capacidad menor a 1.000 m<sup>3</sup>. Los de más de 10.000 m<sup>3</sup> de capacidad, almacenan el **60,8%** del total del agua almacenada en España.

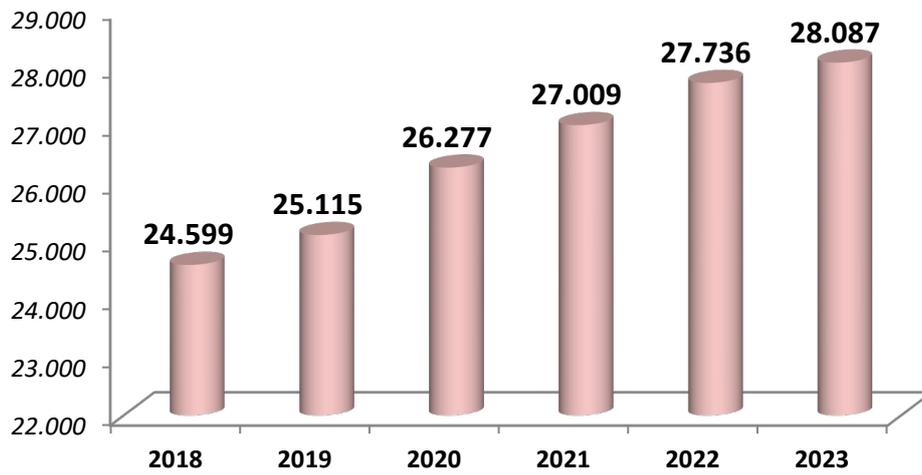
El tipo de **material de revestimiento** más utilizado es el cemento (**44,3%**) seguido del hormigón (**35,8%**); mientras que el fibrocemento sólo se emplea en el **0,45%** de los casos.

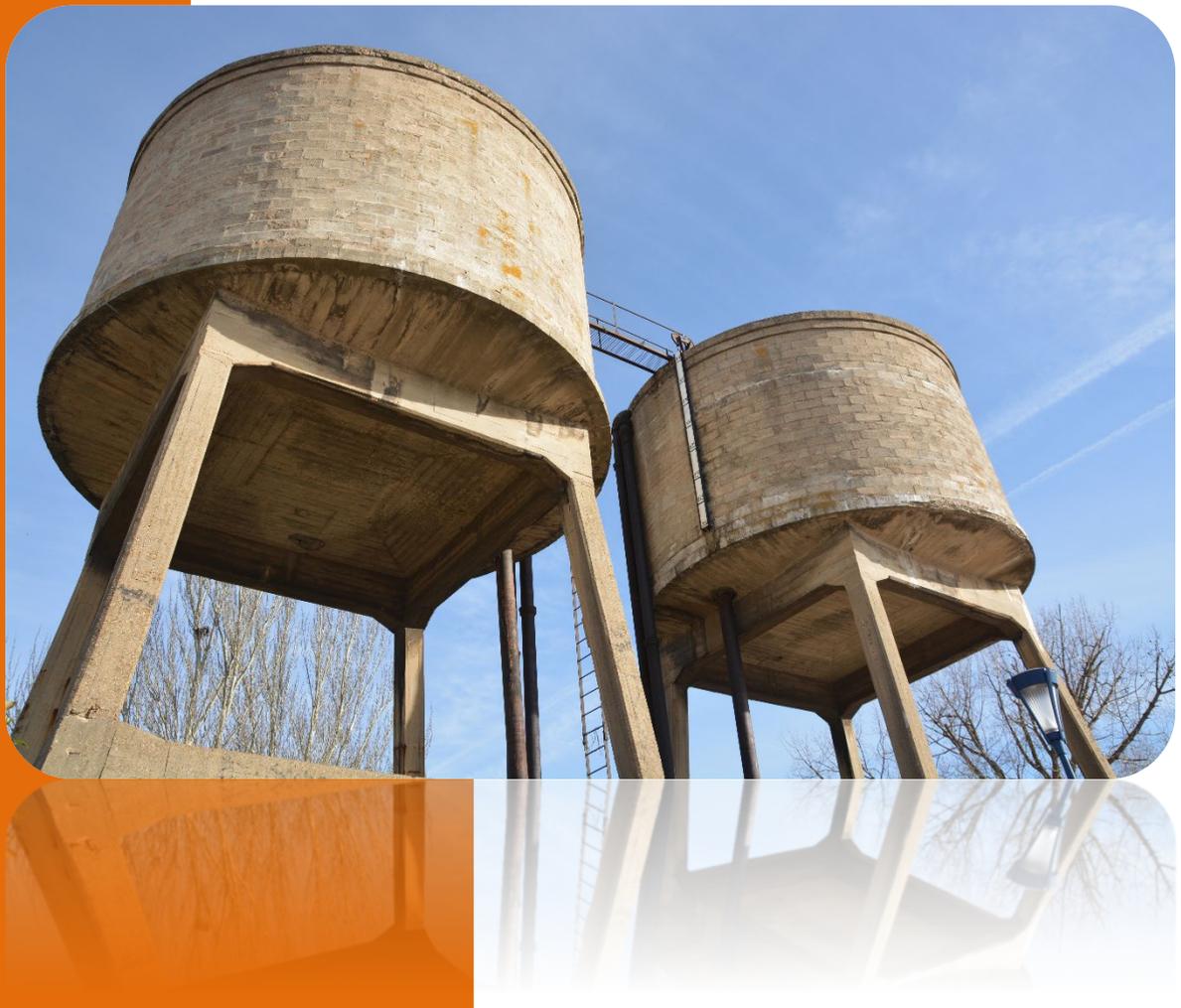
En depósitos de agua tratada, la procedencia del agua es en un **78,3%** de una toma de captación, el **60%** de otro depósito y el **17%** de una planta de tratamiento.

El **67,9%** de los depósitos tienen boletines notificados, con una media de **21** boletines por depósito.



**Gráfico 14. Evolución del número de depósitos notificados. (2018-2023)**





## Redes de distribución

Tablas 45 a la 57



### Concepto:

Es el conjunto de tuberías diseñadas para la distribución del agua de consumo desde la ETAP o desde los depósitos de cabecera o distribución o regulación hasta la acometida del usuario.

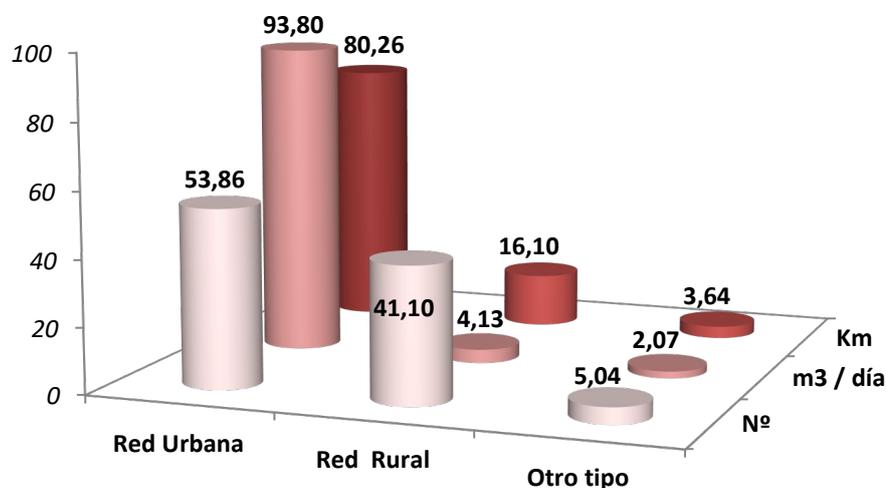
En el año 2023, fueron notificadas **18.604 redes de distribución**. Según los datos notificados por los operadores, en España se suministran casi **11,7 Hm<sup>3</sup> de agua por día** con más de **272.000 Km** de red.

El **26,7%** de las redes están ubicadas en Castilla y León. El **18,5%** y el **13,8%** del agua suministrada al día en España, se distribuye en Andalucía y Cataluña respectivamente.

El **15,9%** de los Km de red se encuentran en Andalucía, seguido del **14,2%** y **12,6%** en Cataluña y Comunidad Valenciana respectivamente.

La clase de red mayoritaria, como todos los años, ha sido la **Red Urbana (53,9%)**, que distribuye el **93,8%** del volumen de agua al día y el **80,3%** de los Km de red.

Gráfico 15. Distribución de las redes por clase de red (%)





Desde el punto de vista constructivo, la red más frecuente es la **Red mixta (47,5%)** que distribuye el **44,6%** del agua, y tiene el **52,6%** de Km de red, seguida del tipo de red mallada con el **29%** de las redes, el **49,4%** del agua y el **37,4%** de los Km de red.

El **1,6%** de las redes tienen reclusión para mantener el poder desinfectante en el agua.

Por intervalo de volumen de agua distribuida, el **90,1%** de las redes que distribuyen igual o menos de **1.000 m<sup>3</sup>/día**, distribuyen el **17,5%** del total del agua. En cambio, el **8,5%** de las redes, (de más de 1.000 a 100.000 m<sup>3</sup>/día) distribuyen el **73,5%** del total del agua.

Por intervalo de Km de red, el **87,9%** de las redes miden menos de 100 Km y suman el **63,5%** de los Km instalados.

En cuanto a los materiales instalados, se cuenta con los siguientes datos notificados:

#### Material de revestimiento:

El tipo más frecuente es el Polietileno (**25,8%** de las redes) seguido del PVC (**14,3%** de las redes).

#### Material de las acometidas:

El material más frecuente instalado en acometidas es el Polietileno en el **33,4%** de las redes.

La procedencia del agua es de un depósito en el **94,2%** de las redes y de un **5,8%** de una toma de captación.

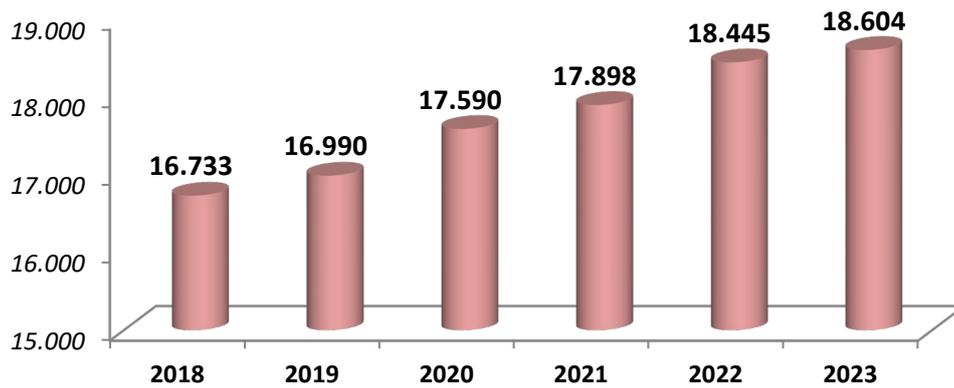
El **34,4%** de las redes corresponde a una ZA tipo 1; seguida de la ZA tipo 3 y 4 con el **27%** y **17,5%**, respectivamente. La ZA tipo 5 recoge el **9,2%** de las redes, mientras la ZA tipo 1 y 6 suponen tan sólo el **3,3%** y **1%** de las redes, respectivamente.

El **87,4%** de las redes tienen boletines notificados, con una media de **51** boletines por red.

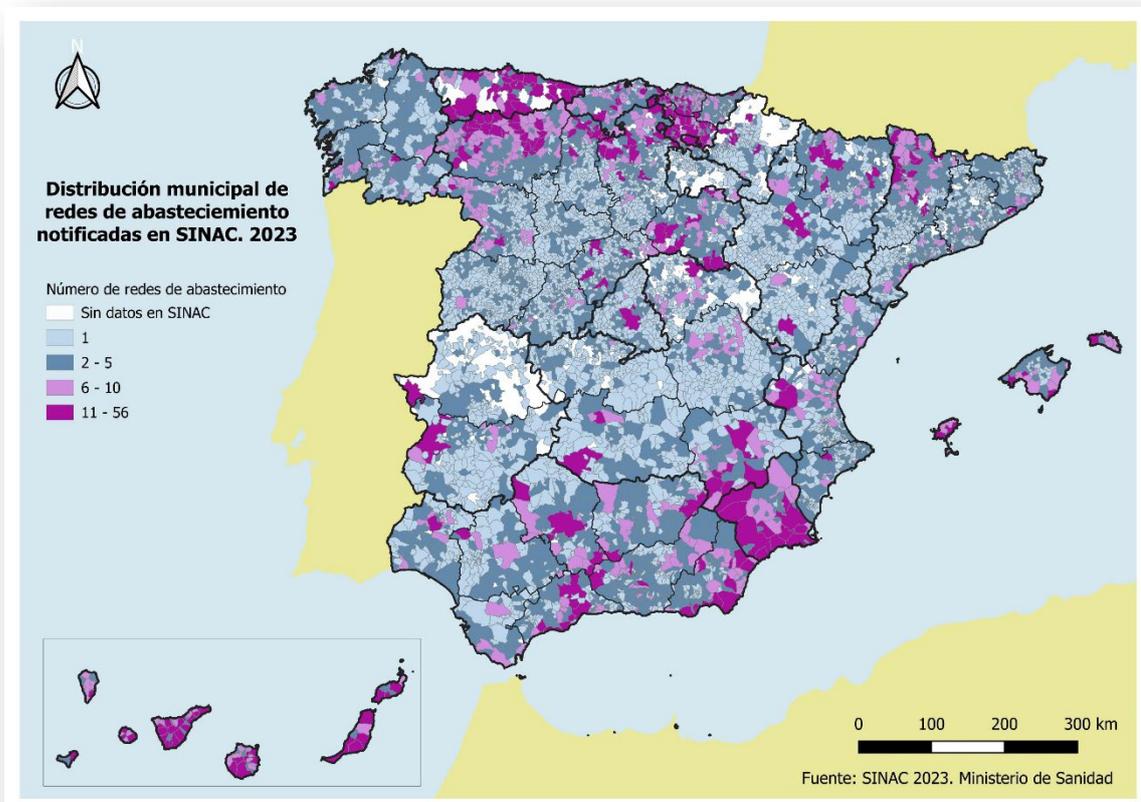




**Gráfico 16. Evolución del número de redes de distribución notificadas (N.º, 2018–2023)**



**Mapa 2. Distribución geográfica de los municipios con redes de abastecimiento notificadas.**



## Instalaciones interiores



Tabla 58

### Concepto:

Una **instalación interior** consta de un conjunto de tuberías, conexiones, depósitos, accesorios y aparatos, situados tras la acometida y cuya responsabilidad es del titular o propietario de la instalación y no del operador de la red de distribución.

La acometida es la tubería y elementos que enlazan la instalación general del edificio o red interior con la red de distribución exterior de suministro. Siendo el punto de entrega al titular de la instalación interior o edificio, el grifo o racor de prueba del armario o arqueta de contadores tras la llave de corte general en el exterior del edificio.

En el año 2023 había notificados más de **54.000 edificios** siendo los más frecuentes los **edificios públicos (41,5%)**, seguidos de **restaurantes y comedores (20,7%)**. Hay más de **6.700** instalaciones interiores sin definir a qué tipo de edificio pertenecen, lo que hace un total de **61.108** instalaciones de edificios.

**Gráfico 17. Distribución de instalaciones interiores por tipo de edificio (%)**



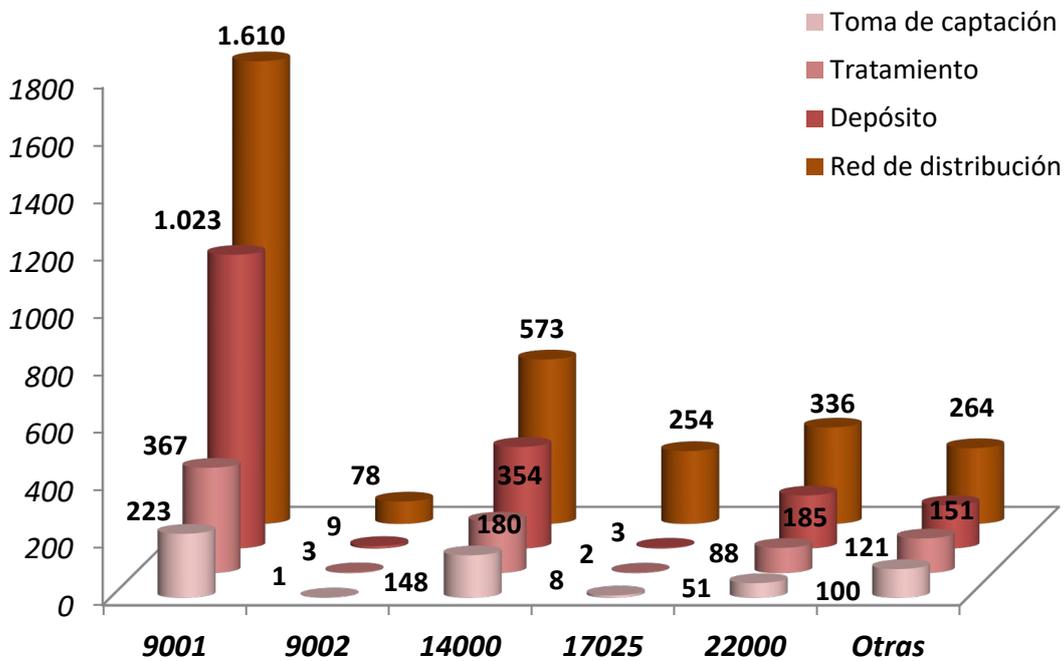


## Certificaciones

Tabla 59

En el año 2023 las certificaciones se distribuyen en las diferentes infraestructuras, siendo la **red de distribución** la que recoge el mayor número de ellas seguida de los **depósitos**. En relación con el tipo de certificación la más frecuente es la **9001** junto con la **14000** y **22000**.

Gráfico 18. Certificaciones por tipo de infraestructuras (N.º)







## C. CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA

### Puntos de muestreo



Tablas 60 a la 63

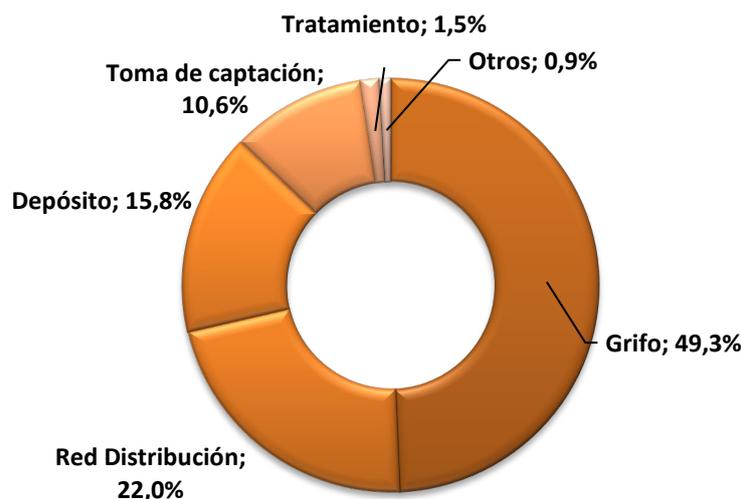
#### Concepto:

El **punto de muestreo** es lugar designado para la toma de muestras de agua de consumo para el Autocontrol, control operacional, de vigilancia sanitaria de la calidad del agua de consumo



En el año 2023, había notificados **221.137 puntos de muestreo**, de los cuales **87.172 (39,4%)** son de depósito, ETAP, cisterna, redes de distribución con agua tratada, **109.106 (49,3%)** de instalaciones interiores y **24.859 (11,2%)** de captación y conducción.

Gráfico 19. Puntos de muestreo por tipo de PM (%)



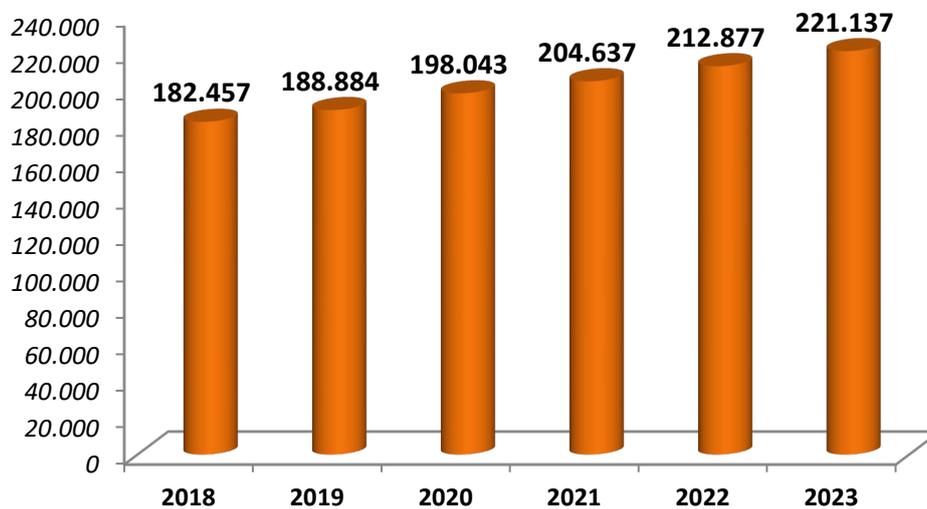


El **39%** de los PM tienen notificados boletines con una media de **20** boletines. Más del **87%** de los boletines notificados se concentran en PM de depósito, red de distribución y grifo.

El número máximo de boletines por PM se ha localizado en la **Comunitat Valenciana (31.641)**, mientras que la media más alta de boletines en un PM se localiza en la **Región de Murcia (176)**.

En 2023 el número de PM aumentó un **4%** en relación al año anterior.

**Gráfico 2018. Evolución de los puntos de muestreo notificados (N.º), (2018 – 2023)**





## Laboratorios de control

Tablas 64 a la 69

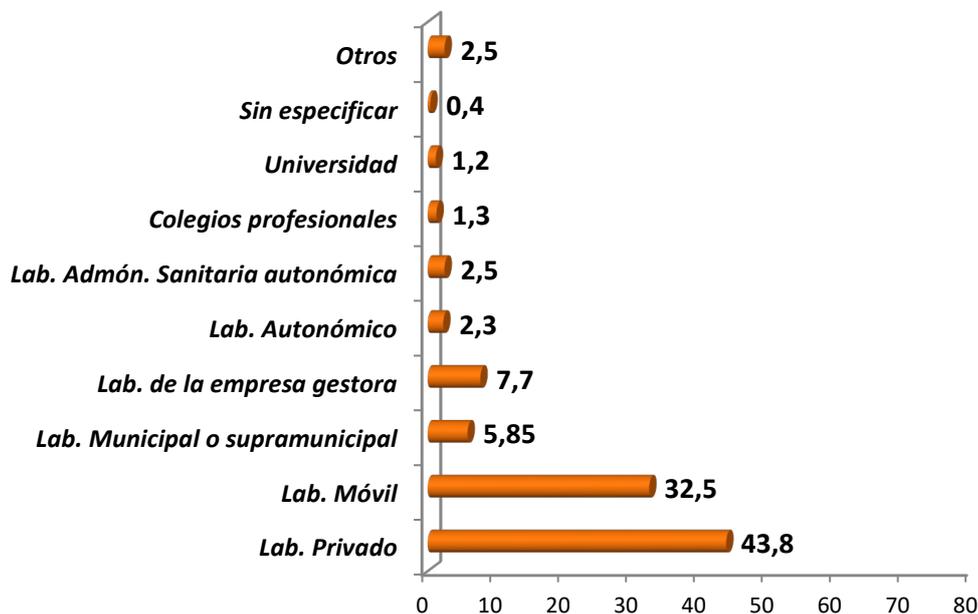


En el año 2023, de los **1.009** laboratorios notificados, el **30,7%** no notificó ningún boletín. El porcentaje ha aumentado respecto del año anterior.

El número medio de boletines realizados por laboratorio ha sido de **1.200** con un máximo de **226.057 boletines de análisis**.

El **43,8%** de los laboratorios son privados y el **33,0%** de ellos, no ha notificado boletines en 2023.

**Gráfico 191. Laboratorios por tipo de laboratorio.**



El **18,1%** de los laboratorios estuvieron certificados por la **norma UNE-EN ISO 9001**, siendo los laboratorios privados los que cuentan con más certificaciones, el **66,1%**, seguidos de los laboratorios de la empresa gestora con el **23,0%**

El **25,2%** de los laboratorios estuvieron acreditados por la norma **UNE-EN ISO/IEC**

**17025**, de los cuales el **68,1%** eran laboratorios privados, seguidos del **7,9%** de laboratorios de la empresa gestora.

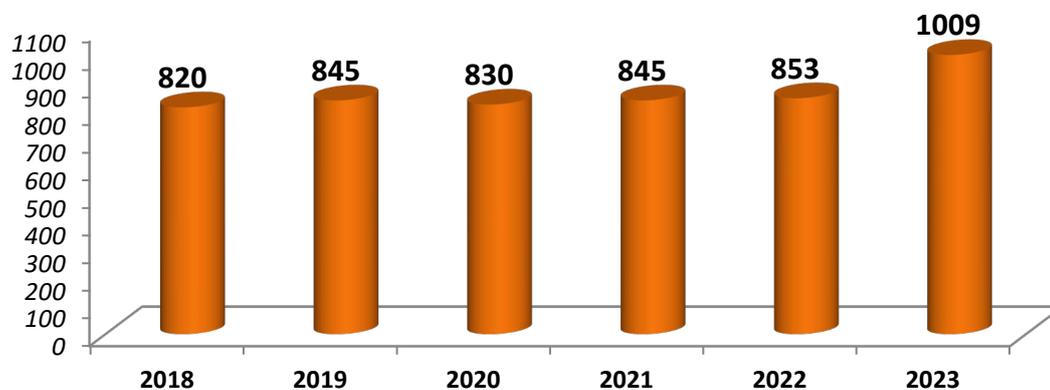
El **5,6%** de los laboratorios estuvieron acreditados por la **UNE-EN ISO/IEC 17025** y también certificados por la norma **UNE-EN ISO 9001**, de éstos, el **75,0%** privados y el **17,9%** laboratorios de la entidad gestora. Por



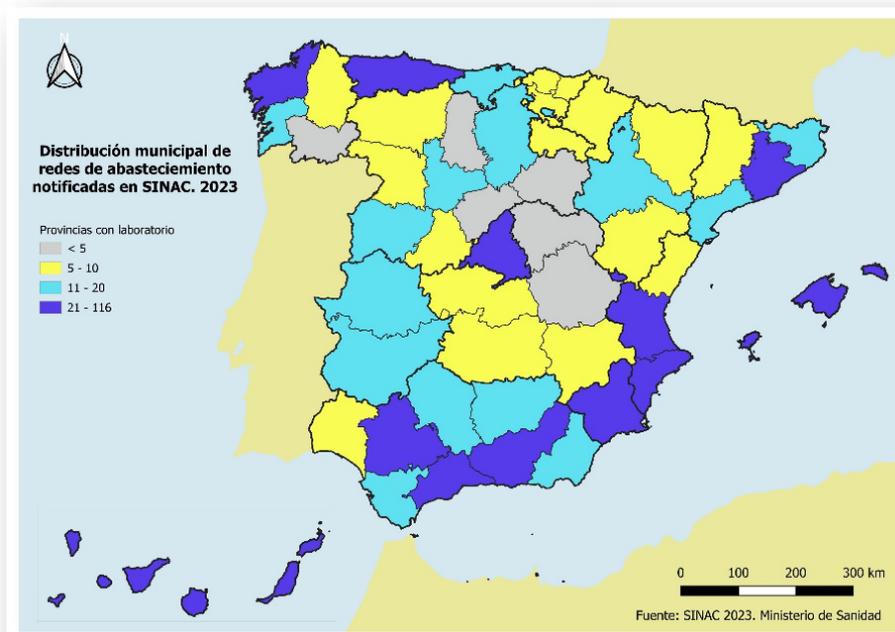
otro lado, fueron notificados **6.961** métodos de análisis acreditados por la norma UNE-EN ISO/IEC 17025 en **238 laboratorios**.

La evolución anual del número de laboratorios notificados se presenta a continuación.

**Gráfico 202. Evolución del número de laboratorios de control (N.º, 2018 - 2023)**



**Mapa 3. Distribución de los laboratorios de control por provincias**





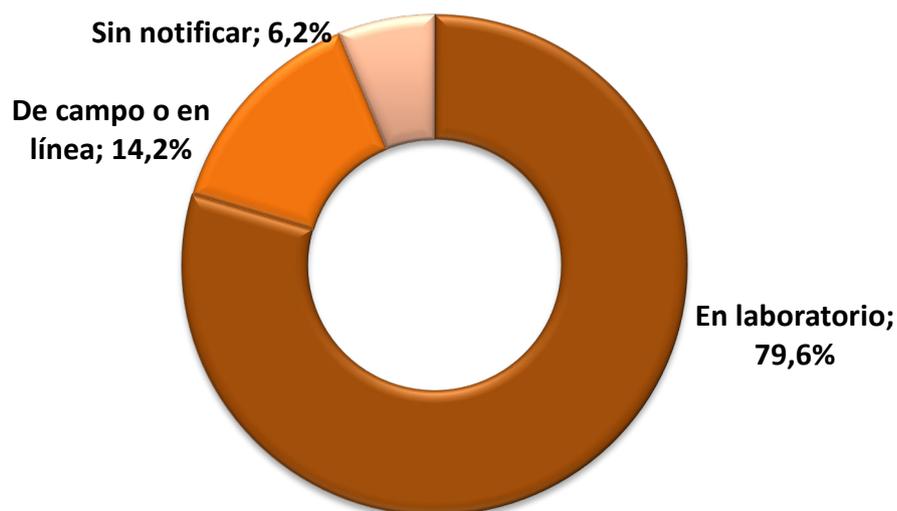
## Métodos de análisis

Tablas 70 a la 79



En el año 2023, se notificaron **31.213 métodos de análisis**, el **79,6%** se realizan en un laboratorio fijo, el **13,7%** en laboratorio móvil y el **0,5%** en continuo. El **96,3%** de los métodos son cuantitativos y el **3,7%** cualitativos, estos últimos para los parámetros organolépticos.

**Gráfico 213. Lugar donde se realiza el método de análisis. Proporción por tipo de lugar. (%)**



En cuanto a la cualificación del método, el **40,7%** están validados y el **26,0%** acreditados.

Los datos mínimos y máximos de los límites de cuantificación e incertidumbre presentados en las tablas correspondientes proceden de los valores notificados en SINAC, que en algún caso parecen contener errores en la notificación.



## Boletines de análisis

Tablas 80 a la 88



En el año 2023 se notificaron **1.712.916** boletines analíticos, de los cuales **1.621.540 (94,7%)** fueron en agua de consumo humano y **91.376** en agua bruta (**5,3%**). En Ceuta, el **100%** del control se ha llevado a cabo exclusivamente en agua tratada, y en el caso de la Comunidad de Madrid en el **99,6%** de los boletines de análisis.

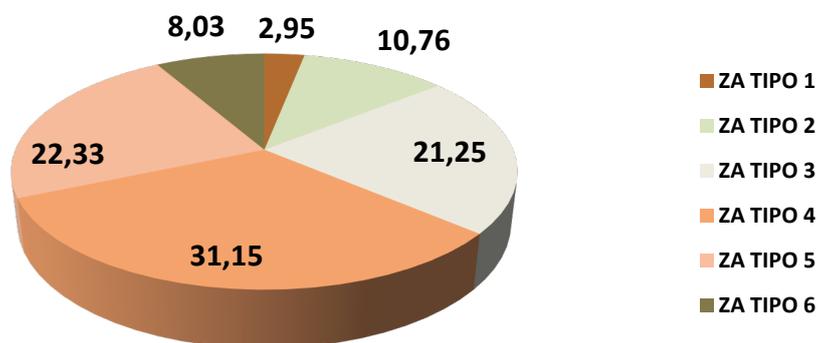
Se han notificado en agua de consumo humano **40.663** boletines de **análisis completo** (Cataluña con el **18,0%** y Comunidad Valenciana con el **16,8%** son las Comunidades que más análisis realizaron);

**370.320** boletines con **análisis de control** (fue la Comunidad Valenciana con el **19,9%** y Comunidad de Madrid con el **18,0%** las que más realizaron de este tipo); y **45.964** boletines con **análisis en grifo** (Castilla y León con el **25,5%** y Andalucía con el **20,3%** las que más realizaron)

Se han notificado más análisis que en el año anterior en el análisis completo.

Aproximadamente el 61,5% de los boletines del autocontrol se han notificado en ZA de TIPO 4, 5 o 6.

**Gráfico 24. Boletines notificados en agua de consumo por tipo de ZA. (%)**

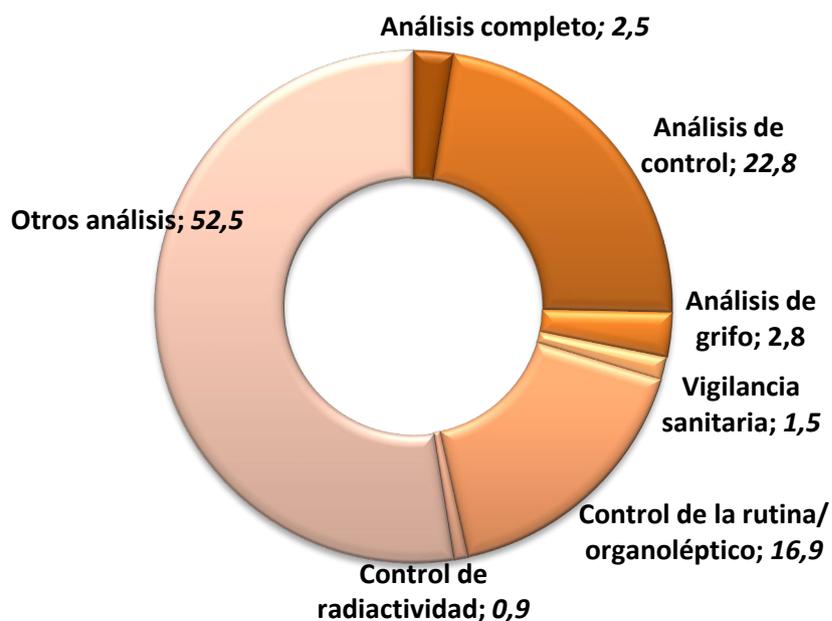


Respecto al tipo de análisis, el análisis de control con **22,8%**, ha sido el más frecuente

en los análisis oficiales seguido del control de rutina con el **16,9%**



**Gráfico 25. Distribución de los principales tipos de análisis. (%)**



Por clase de boletín, es el autocontrol el que cubre el **80,7 %** de los boletines, el control municipal el **2,9%** y la vigilancia sanitaria el **1,5%**.

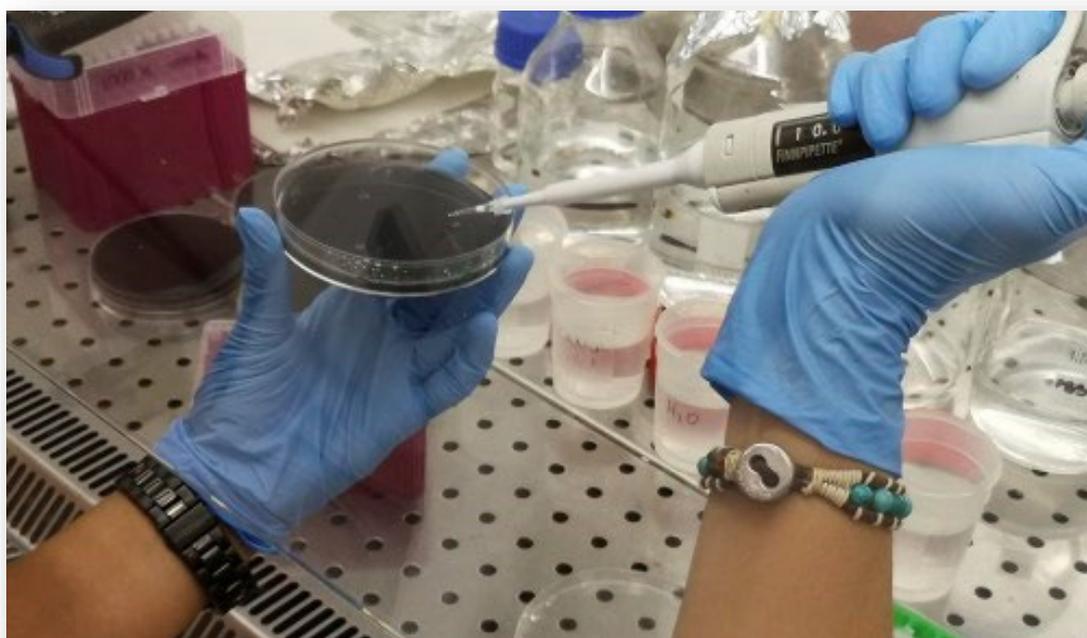
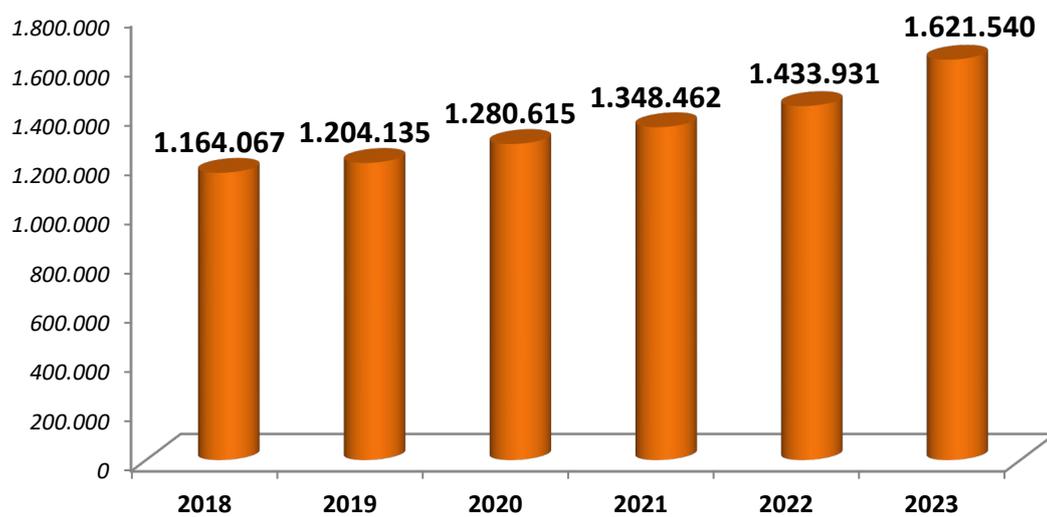
El número medio de parámetros por boletín ha sido **8** con un mínimo de **1** y un máximo de

**218**. Por clase de boletín fue Autocontrol **9**, Control municipal **12**, Vigilancia sanitaria **3** y Otros tipos **2**. Por CCAA, Principado de Asturias tiene la media más alta con **20** parámetros por boletín seguido de Aragón, y Castilla-La Mancha con **17**.





**Gráfico 226. Evolución de boletines notificados (N.º) (2018-2023)**





## Grupos de parámetros controlados en agua de consumo



En este apartado se describe el control por grupos de parámetros: **Microbiológicos, Organolépticos, Indicadores de calidad, Químicos, Químicos individuales** (de los parámetros sumatorios), **Plaguicidas, Sustancias radiactivas y radionucleidos**. No se incluyen los parámetros controlados en agua bruta.

También se abordan los parámetros que no son obligatorios a nivel nacional, pero son notificados en SINAC por los operadores privados, ayuntamientos o autoridades sanitarias.

### Parámetros microbiológicos

Tablas 89 a la 93

Se han notificado parámetros microbiológicos, en el **84,1%** de las ZA y en el **34,4%** de los PM. Estos parámetros comprenden el **26,85%** de los boletines y corresponden al **7,91%** de las determinaciones notificadas.

El **42,8%** de las determinaciones de los parámetros microbiológicos han sido de **Escherichia coli**.

Por tipo de PM, en depósito (**46,95%**) y en tratamiento (**31,38%**) es donde más se han controlado los parámetros microbiológicos. Por tipo de análisis, el **79,7%** de las determinaciones de parámetros microbiológicos se encuentran en el análisis de control.

En cuanto al tipo de zona de abastecimiento, la proporción mayor de parámetros microbiológicos se ha dado en zonas **tipo 4** con un **34%** de las determinaciones.

### Parámetros químicos

Tablas 94 a la 98

Se han notificado parámetros químicos, en el **73,9%** de las ZA y en el **23,2%** de los PM. Estos parámetros se encuentran en el **15,2%** de los boletines y corresponden al **13,05%** de las determinaciones notificadas.

El **9,28%** de las determinaciones de los parámetros químicos ha sido de **nitritos**.



Por tipo de PM, es en depósito (**48,1%**) donde más se han controlado los parámetros químicos.

Por tipo de análisis, el **67,5%** de las determinaciones de parámetros químicos se encuentran en el análisis completo.

### **Parámetros químicos individualizados (HPA, THM, T+T)**

*Tablas 99 a la 103*

Se han notificado parámetros químicos individuales, en el **48,3%** de las ZA y en el **7,8%** de los PM. Estos parámetros están en el **3,4%** de los boletines y corresponden al **3,0%** de las determinaciones notificadas.

El **58,9%** de las determinaciones de los parámetros químicos individualizados han sido cloroformo, bromoformo, dibromoclorometano (DBCM) y bromodichlorometano (BDCM).

Por tipo de PM, es en depósito (**55,8%**) donde más se han controlado los parámetros químicos individuales.

### **Grupo de plaguicidas**

*Tablas 104 a la 108*

Se han notificado plaguicidas, en el **55,3%** de las ZA y en el **8,8%** de los PM. Estos parámetros están en el **2,3%** de los boletines y corresponden al **10,6%** de las determinaciones notificadas. Se han notificado **387** plaguicidas distintos en agua de consumo.

En cuanto al tipo de zona de abastecimiento, la proporción mayor de plaguicidas se ha

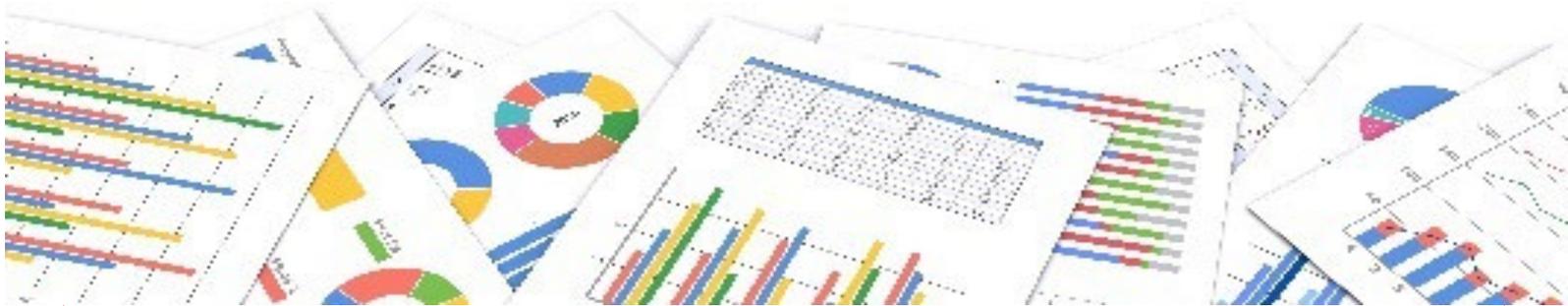
En cuanto al tipo de zona de abastecimiento, la proporción mayor de parámetros microbiológicos se ha dado en zonas **tipo 4** con un **34,1%** de las determinaciones.

Por tipo de análisis, el **64,7%** de las determinaciones de parámetros químicos individuales se encuentran en análisis completo.

En cuanto al tipo de zona de abastecimiento, la proporción mayor de parámetros químicos individualizados se ha dado en zonas **tipo 4** con un **36,1%** de las determinaciones.

dado en zonas **tipo 4** tanto en plaguicidas autorizados como no autorizados con un **36,38%** y un **35,1%** de las determinaciones.

Por tipo de PM, es en depósito (**51,85%**) donde más se han controlado los plaguicidas. Por tipo de análisis, el **96,1%** de las determinaciones de parámetros químicos se encuentran en el análisis completo.



## Parámetros indicadores

*Tablas 109 a la 113*

Se han notificado parámetros indicadores, en el **84,5%** de las ZA y en el **36,2%** de los PM. Estos parámetros se encuentran en el **91,4%** de los boletines y corresponden al **44,25%** de las determinaciones notificadas.

El **23,1%** de las determinaciones de los parámetros indicadores han sido de **Cloro libre residual**.

Por tipo de PM, es en depósito (**45,4%**) donde más se han controlado los parámetros indicadores.

Por tipo de análisis, el **48%** de las determinaciones de parámetros indicadores se encuentran en el análisis de control.

En cuanto al tipo de zona de abastecimiento, la proporción mayor de parámetros microbiológicos se ha dado en zonas **tipo 4** con un **35,2%** de las determinaciones.

## Parámetros organolépticos

*Tablas 114 a la 118*

Se han notificado parámetros organolépticos obligatorios, en el **82,9%** de las ZA y en el **34,5%** de los PM. Estos parámetros se encuentran en el **39,1%** de los boletines y corresponden al **14,4%** de las determinaciones notificadas.

El número de determinaciones de los parámetros organolépticos se reparte de forma equitativa oscilando entre el **33,1** y el **33,7%**, no destacando el porcentaje de ninguno de ellos en particular.

Por tipo de PM, es en depósito (**39,5%**) y en red de distribución (**35%**) donde más se han controlado los parámetros organolépticos. Por tipo de análisis, el **52,2%** de las determinaciones de los parámetros organolépticos se encuentran en el análisis de control.

En cuanto al tipo de zona de abastecimiento, la proporción mayor de parámetros microbiológicos se ha dado en zonas **tipo 4** con un **36%** de las determinaciones.



## Sustancias radiactivas

*Tablas 119 a la 123*

Se han notificado sustancias radiactivas, en el **27,6%** de las ZA y en el **1,8%** de los PM. Estos parámetros figuran en el **0,9%** de los boletines y corresponden al **0,55%** de las determinaciones notificadas.

El **19,85%** de las determinaciones de sustancias radiactivas han sido de **Actividad alfa total**.

Por tipo de PM, es en depósito (**69,6%**) donde más se han controlado sustancias radiactivas. Por tipo de análisis, el **98,4%** de las determinaciones de sustancias radiactivas se encuentran en el control de radiactividad.

En cuanto al tipo de zona de abastecimiento, la proporción mayor de parámetros microbiológicos se ha dado en zonas **tipo 3** con un **35,2%** de las determinaciones.

## Caracterización del agua

*Tablas 124 a la 128*

Se han notificado en el **50,8%** de las ZA y en el **8,2%** de los PM. Estos parámetros figuran en el **3,4%** de los boletines y corresponden al **1,15%** de las determinaciones notificadas.

El **37,2%** de las determinaciones han sido de **Calcio**.

Por tipo de PM, es en depósito (**40,2%**) donde más se han controlado estos parámetros.

Por tipo de análisis, el **75,3%** de las determinaciones se encuentran en otro tipo de análisis distinto al de caracterización del agua.

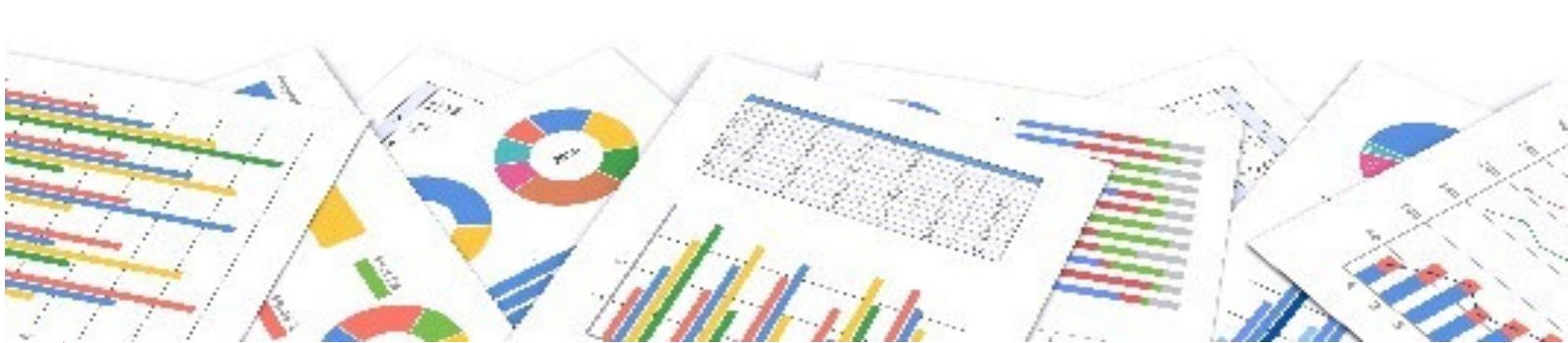
En cuanto al tipo de zona de abastecimiento, la proporción mayor de parámetros microbiológicos se ha dado en zonas **tipo 4** con un **34,2%** de las determinaciones.

## Parámetros de la nueva Directiva

*Tablas 129 a la 130*

Se han notificado en el **28,5%** de las ZA y en el **3,8%** de los PM. Estos parámetros figuran en el **1,3%** de los boletines y corresponden al **0,69%** de las determinaciones notificadas.

El **14,5%** de las determinaciones han sido de **Clorato** seguido de **Clorito** con un **13,9%** y **Uranio** con un **11,6%**.



## Otros parámetros controlados en agua de consumo

Tabla 131

Se han agrupado en microbiológicos, químicos e indicadores. El listado de estos parámetros y estadísticas se puede consultar en la tabla correspondiente.

i. Indicadores:

Se han notificado **16** parámetros indicadores distintos con un total de **177.764** determinaciones, el **46,8%** de estas corresponden a **Temperatura**.

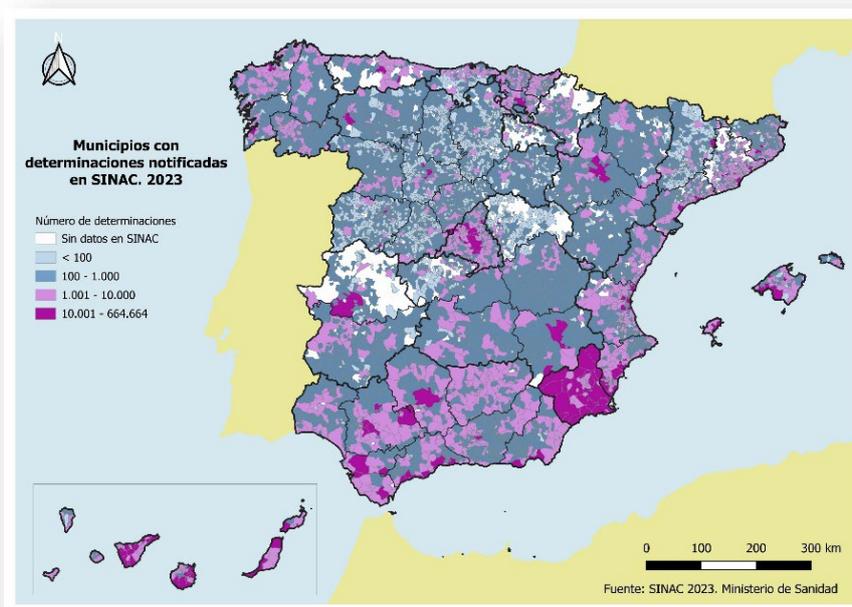
ii. Microbiológicos:

Se han notificado **13** parámetros microbiológicos con un total de **7.689** determinaciones, el **43,8%** de estas corresponden a la **Pseudomona**.

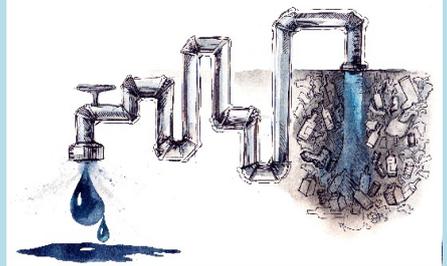
iii. Químicos:

Se han notificado **66** parámetros químicos distintos con un total de **64.454** determinaciones, el **9,5%** de estas corresponden a **Zinc**.

**Mapa 4. Distribución del número de determinaciones de agua de consumo, notificadas por municipio en 2023**







## D. CONFORMIDAD

### Conformidad con los valores paramétrico

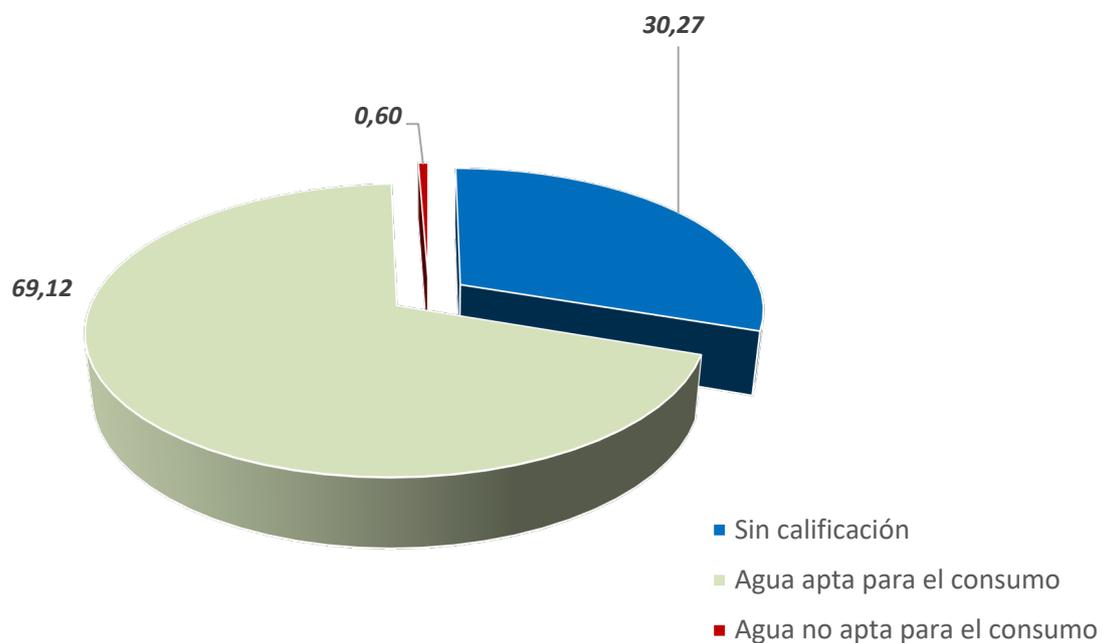
#### Boletines

Tablas 133 a 138

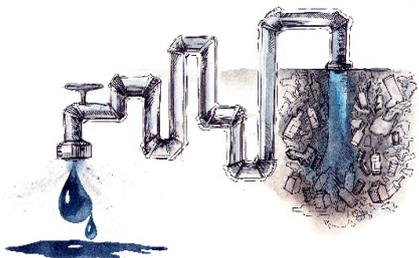


En el año 2023, el **99,1%** de los boletines de análisis notificados en agua de consumo con calificación sanitaria han sido aptos para el consumo (con calificación “*Agua apta para el consumo*”).

Gráfico 27. Evolución de la aptitud de los boletines (2023)

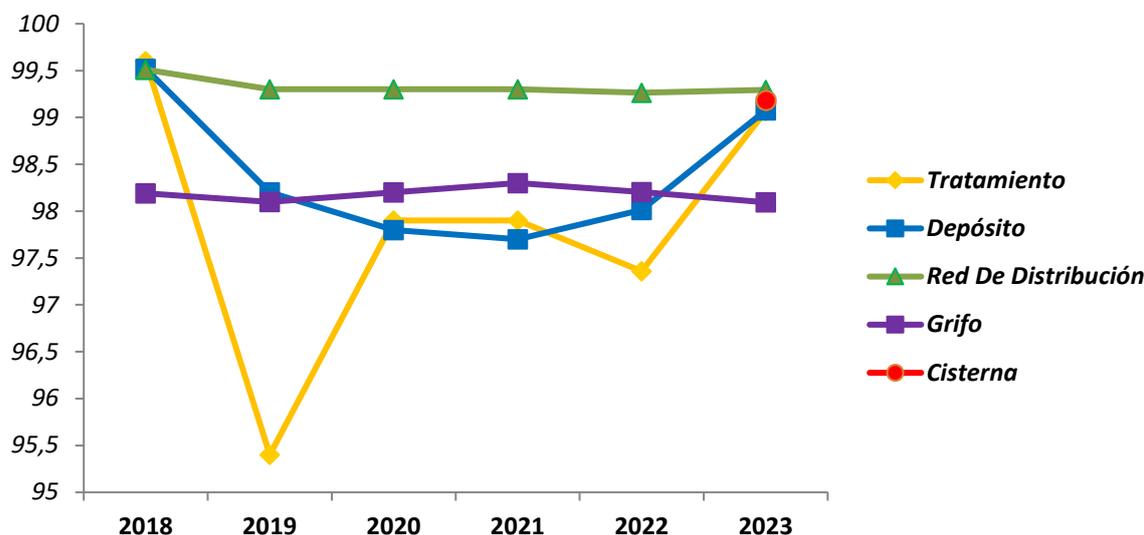


La mayor proporción de boletines con resultados aptos para el consumo por CCAA corresponde a la Ciudad Autónoma de Ceuta (**99,6%**) seguida de la Comunidad de Madrid con **99,0%**.



# Conformidad Boletines de análisis

**Gráfico 28. Evolución de la aptitud por tipo de punto de muestreo (2018 – 2023)**



Por tipo de punto de muestreo, el PM de **red de distribución** y de **cisterna** son los que tienen un porcentaje mayor de boletines aptos: con **99,3%** y **99,2%**, seguidos por el PM de **tratamiento** y **depósito** con un **99,1%** de aptitud. El PM de **grifo**, es el que lo tiene menor con **98,1%** de aptitud.

En 2023, la situación es similar en relación al año anterior, mejorando la aptitud de los boletines en depósito y tratamiento, manteniéndose en red de distribución y disminuyendo en instalación interior (grifo).

Por tipo de ZA, las ZA de tipo 4 a 6 tienen mejor calidad, con el **99,4%** de boletines aptos, y las ZA de tipo 1 a 3 tienen menor porcentaje de calidad con **98,7%** de boletines aptos.

Por tipo de análisis oficial, el examen organoléptico y de control de rutina, así como, el control de radiactividad presenta la mayor conformidad con el **99,94%** y **99,89%** de aptitud respectivamente, mientras que el análisis completo es el que tiene el más bajo porcentaje de aptitud con un **94,82%**.

# Conformidad

## Boletines de análisis

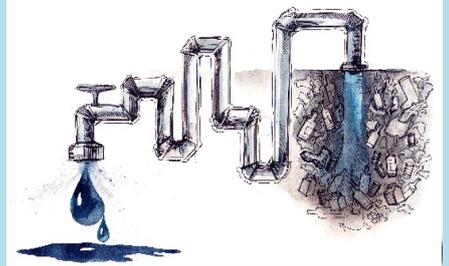
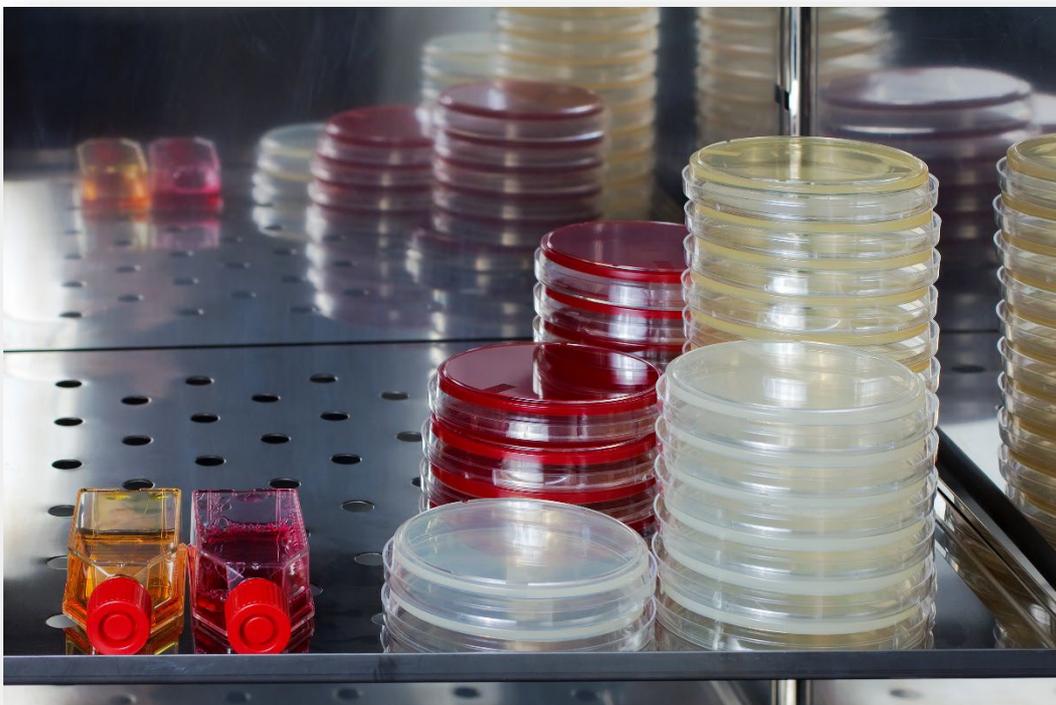
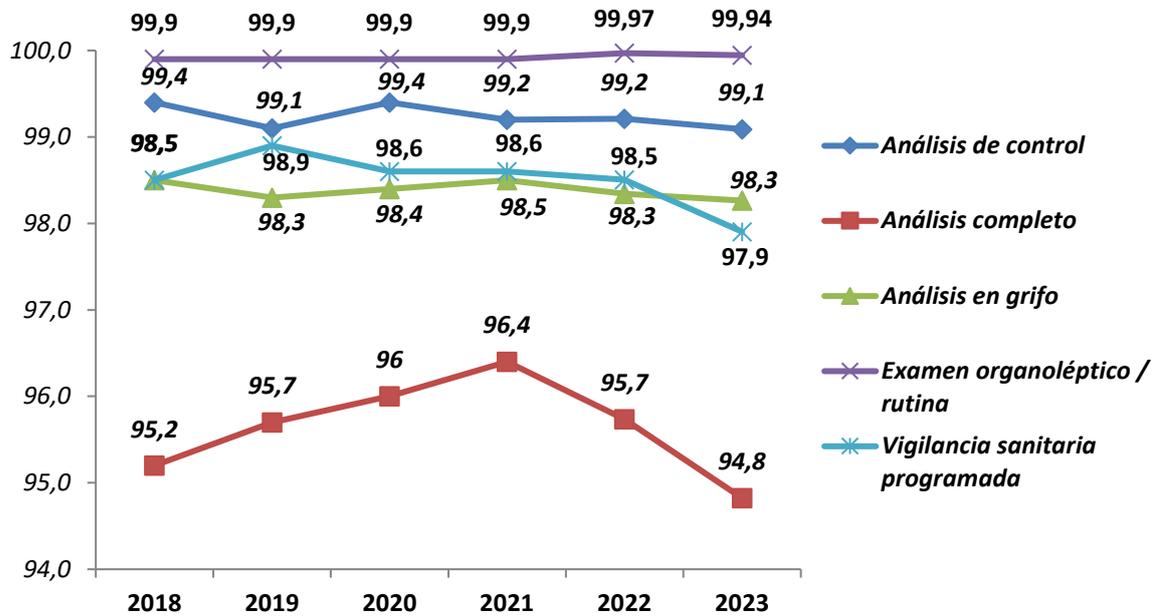
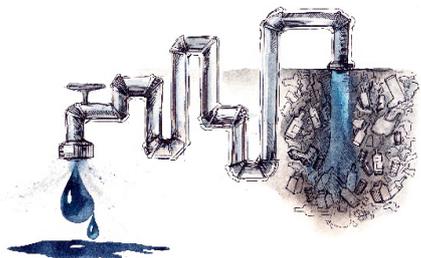


Gráfico 29. Evolución de la aptitud por tipo de análisis oficial (2018 – 2023)



# Conformidad Zonas de abastecimiento



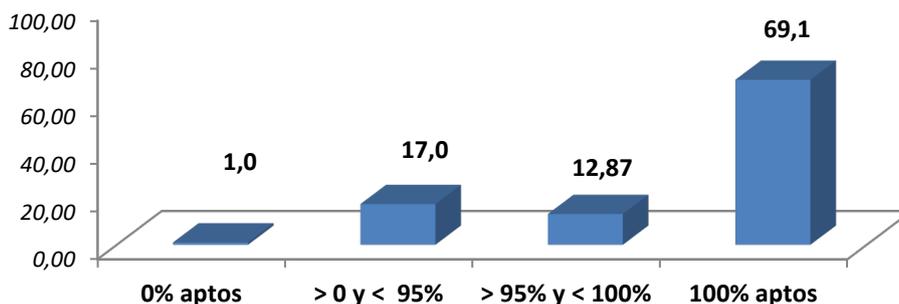
## Zonas de abastecimiento

Tablas 139 a 142



El **69,1%** de las ZA que han aportado información (**9.169 ZA**) han presentado el 100% de los boletines aptos para el consumo. Si ampliamos el intervalo a ZA con más del 95% de boletines aptos para el consumo, el valor llega a **82,0%**. Por el contrario, el **0,97%** de las ZA que notificaron boletines, han tenido 0% boletines aptos para el consumo en 2023.

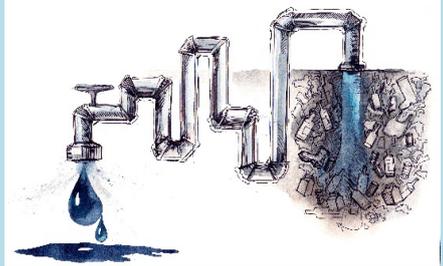
**Gráfico 30. Zonas de Abastecimiento. Distribución por intervalos de % de boletines aptos.**



Por tipo de ZA, las ZA TIPO 2, 3 4, 5 y 6 tienen más del **93%** de los boletines aptos. En las ZA TIPO 1, el porcentaje de ZA con **ningún boletín apto** es del **0,1%**.

El mayor peso de ZA con boletines con resultados negativos de aptitud para el consumo corresponde a las **zonas TIPO 2**.

En el **100%** de las ZA que han notificado cianuro, 1,2-dicloroetano, selenio, hidrocarburos policíclicos aromáticos, olor, sabor y Tritio en agua de consumo fueron conformes con el valor paramétrico. Por otra parte, Índice de Langelier fue el parámetro con más ZA no conformes del total de Zonas.



### Conformidad de parámetros individualizados

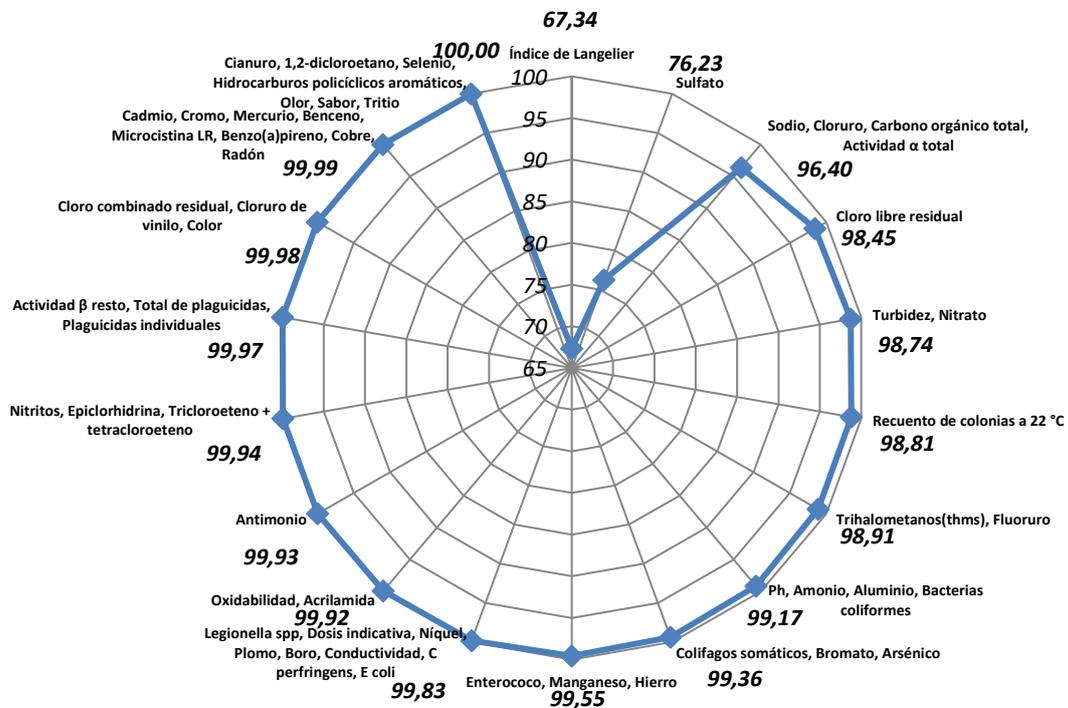


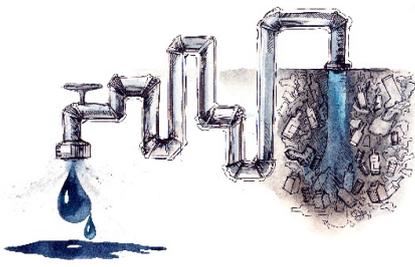
Los parámetros con porcentaje de menor conformidad son los debidos a la naturaleza del terreno como el Actividad alfa total, Sulfato, Cloruro y Sodio.

Por incidencias en la práctica agrícola en aguas subterráneas aparecen Nitratos.

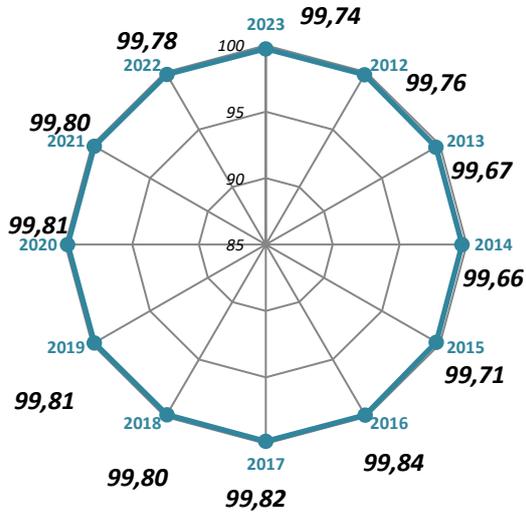
A estos se suman el Boro, Cloro libre residual, THMs, Bacterias coliformes y Recuento de colonias a 22 °C como incidencias en el tratamiento de potabilización.

**Gráfico 23. Evolución de la aptitud por parámetro.**



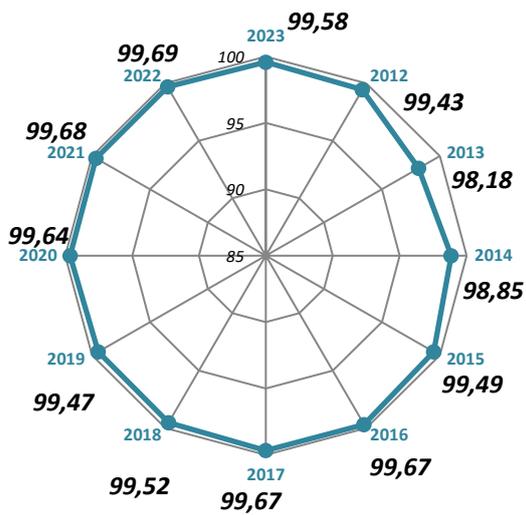


# Conformidad Parámetros microbiológicos



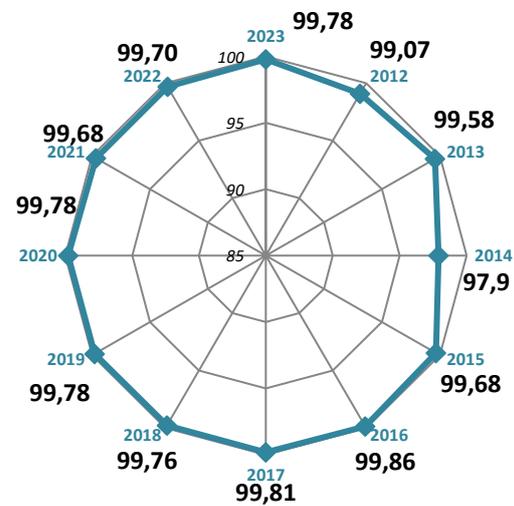
**Gráfico 32. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a *E. coli***

*E. coli* ha sido conforme en el **99,74%** de las determinaciones.



**Gráfico 33. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a *Enterococo***

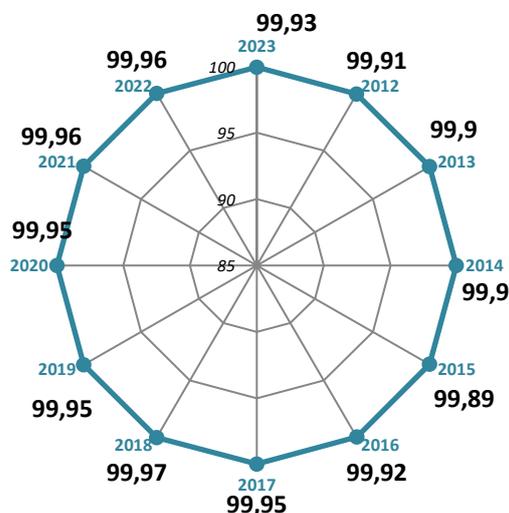
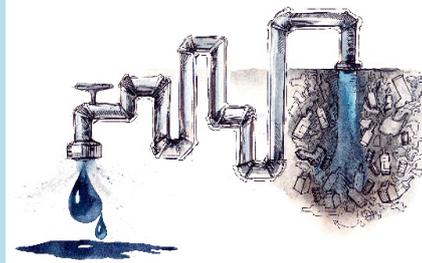
*Enterococo* ha sido conforme en el **99,58%** de las determinaciones.



**Gráfico 34. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a *C. perfringens***

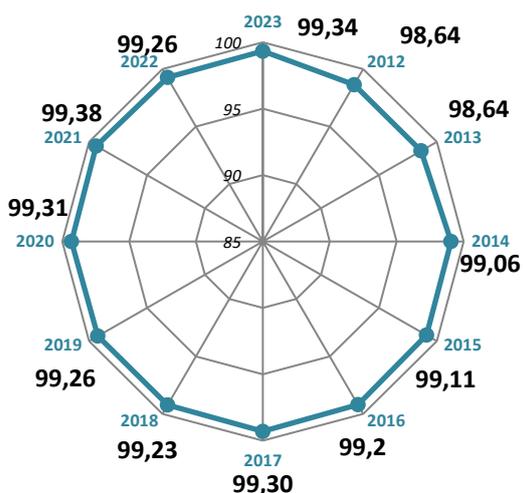
*Clostridium perfringens* ha sido conforme en el **99,78%** de las determinaciones.

# Conformidad Parámetros químicos



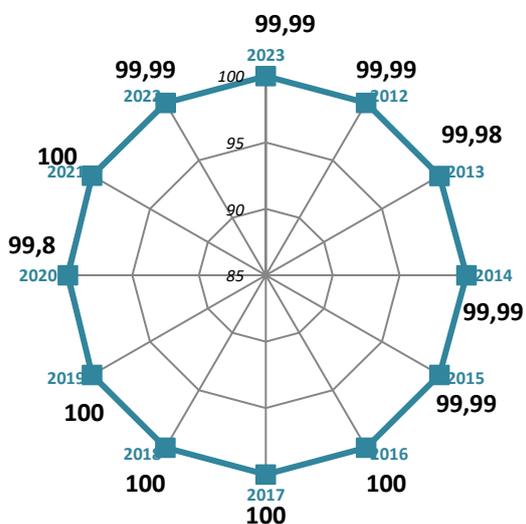
**Gráfico 35. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Antimonio**

**Antimonio** ha sido conforme en el **99,93%** de las determinaciones.



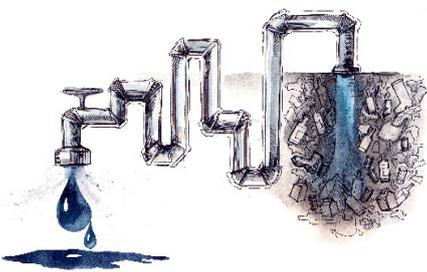
**Gráfico 36. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Arsénico**

**Arsénico** ha sido conforme en el **99,34%** de las determinaciones.

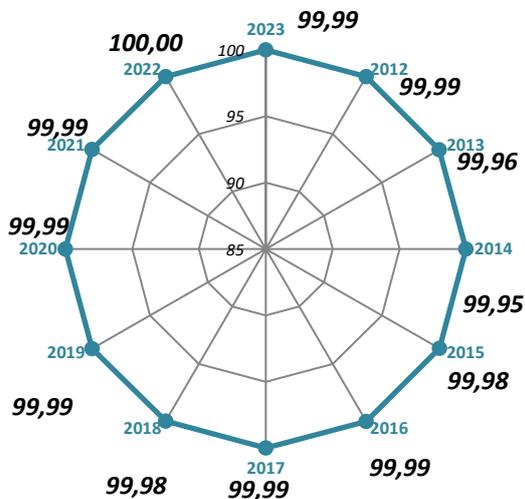


**Gráfico 3724. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Benceno**

**Benceno** ha sido conforme en el **99,99%** de las determinaciones.

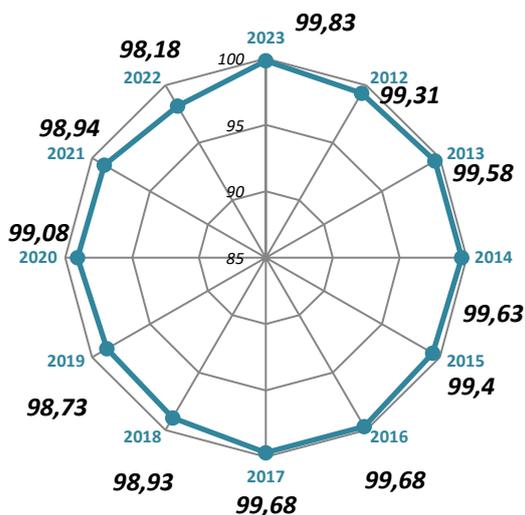


# Conformidad Parámetros químicos



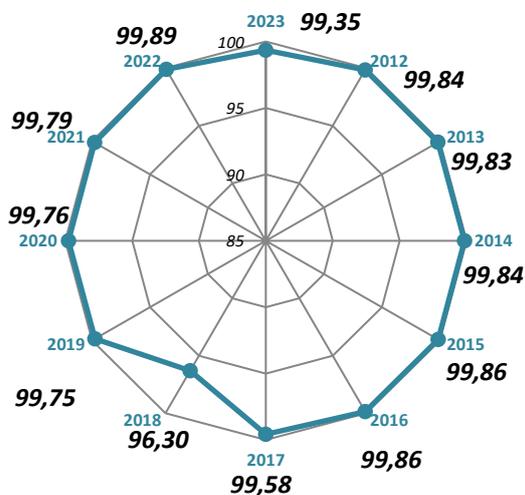
**Gráfico 38. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Benzo(a)pireno**

Benzo(a)pireno ha sido conforme en el **99,99%** de las determinaciones.



**Gráfico 39. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Boro**

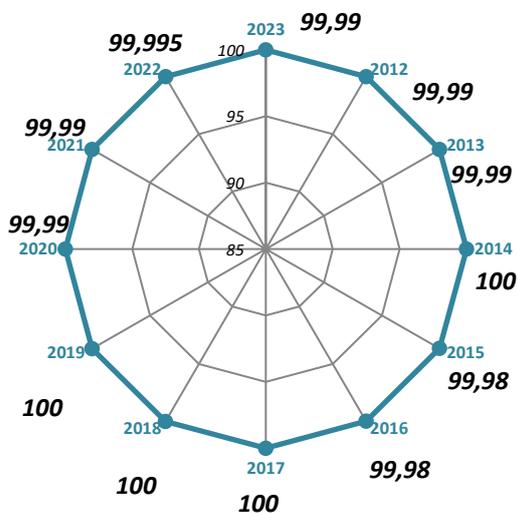
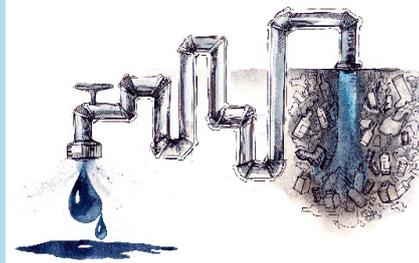
Boro ha sido conforme en el **99,83%** de las determinaciones.



**Gráfico 40. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Bromato**

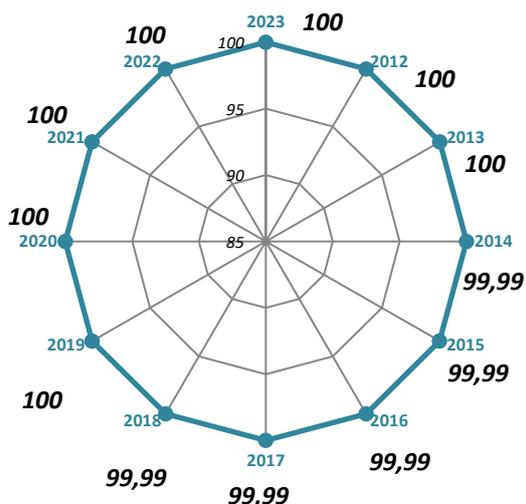
Bromato ha sido conforme en el **99,35%** de las determinaciones.

# Conformidad Parámetros químicos



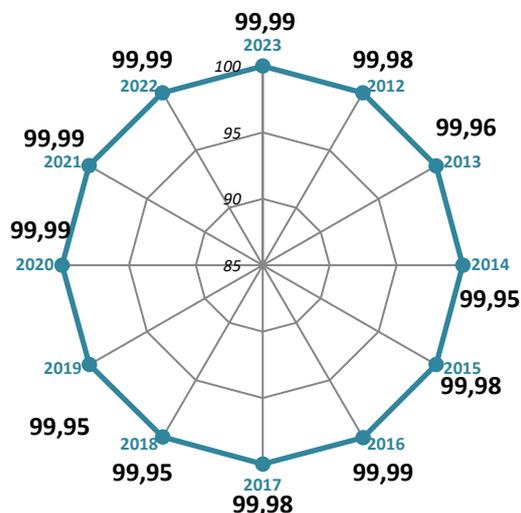
**Gráfico 41. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Cadmio**

**Cadmio** ha sido conforme en el **99,99%** de las determinaciones.



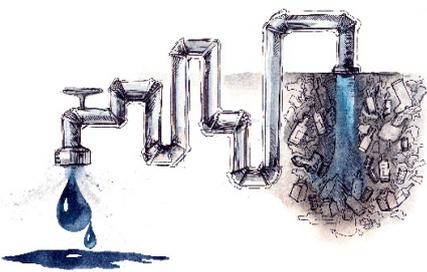
**Gráfico 42. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Cianuro**

**Cianuro** ha sido conforme en el **100%** de las determinaciones.

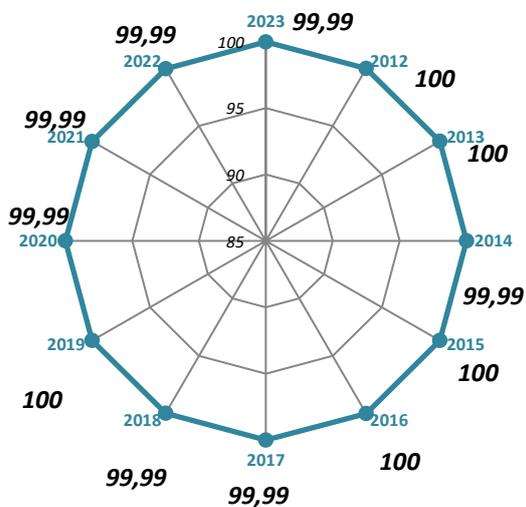


**Gráfico 43. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Cobre**

**Cobre** ha sido conforme en el **99,99%** de las determinaciones.

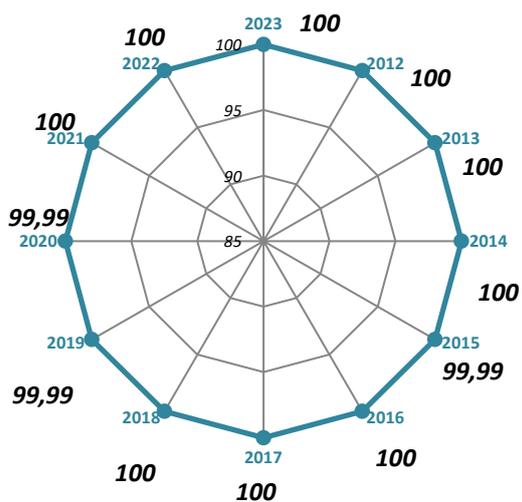


# Conformidad Parámetros químicos



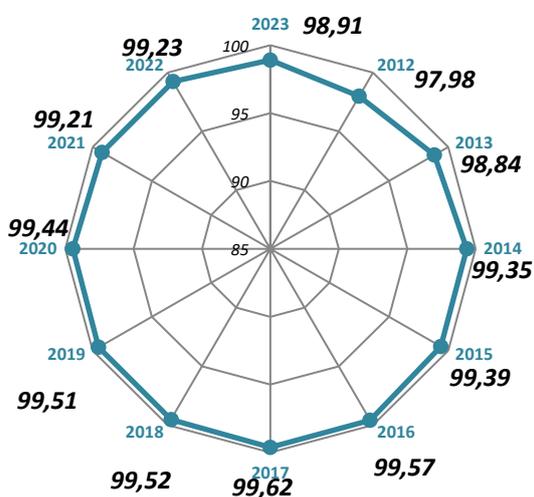
**Gráfico 44. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Cromo**

**Cromo** ha sido conforme en el **99,99%** de las determinaciones.



**Gráfico 45. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a 1,2-Dicloroetano**

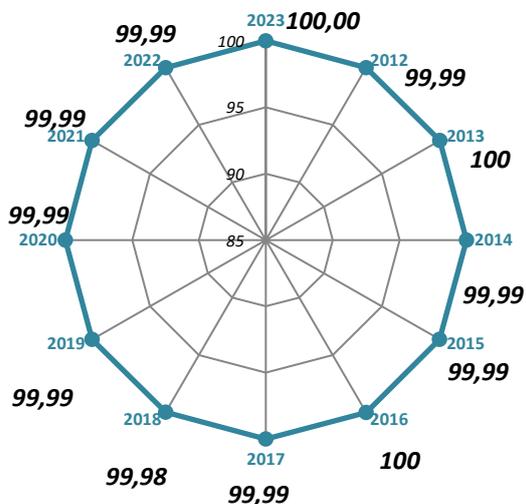
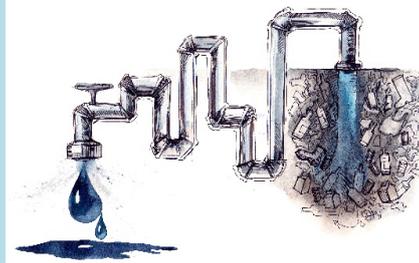
**1,2-Dicloroetano** ha sido conforme en el **100%** de las determinaciones.



**Gráfico 46. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Fluoruro**

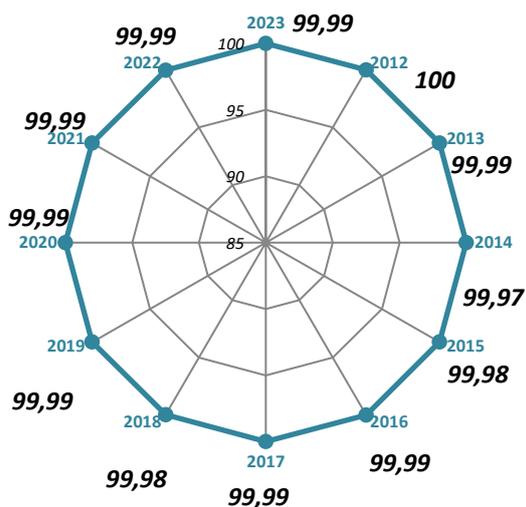
**Fluoruro** ha sido conforme en el **98,91%** de las determinaciones.

# Conformidad Parámetros químicos



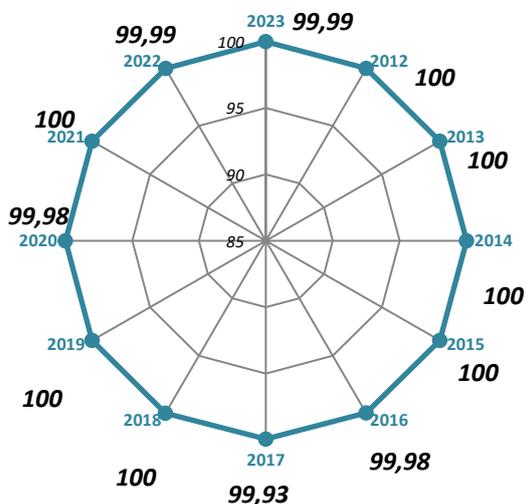
**Gráfico 47. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a HPA**

Hidrocarburos policíclicos aromáticos ha sido conforme en el **100%** de las determinaciones.



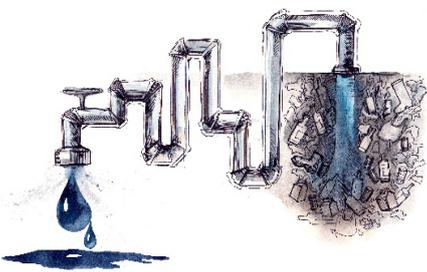
**Gráfico 48. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Mercurio**

Mercurio ha sido conforme en el **99,99%** de las determinaciones.

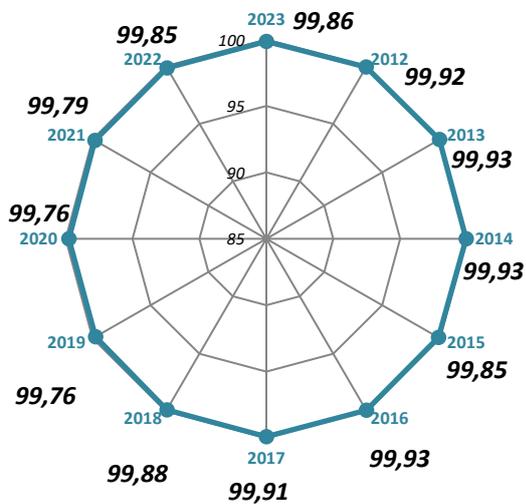


**Gráfico 49. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Microcistina LR**

Microcistina LR ha sido conforme en el **99,99%** de las determinaciones.

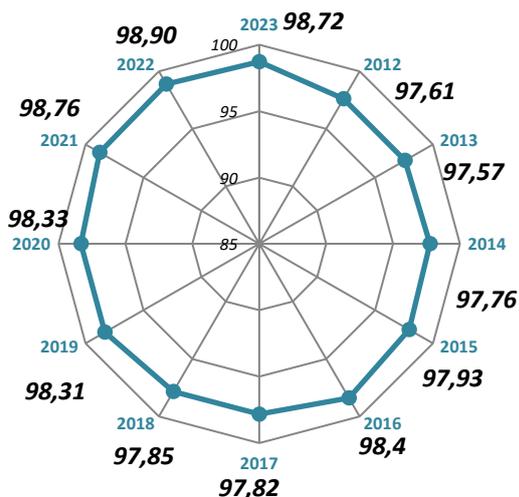


# Conformidad Parámetros químicos



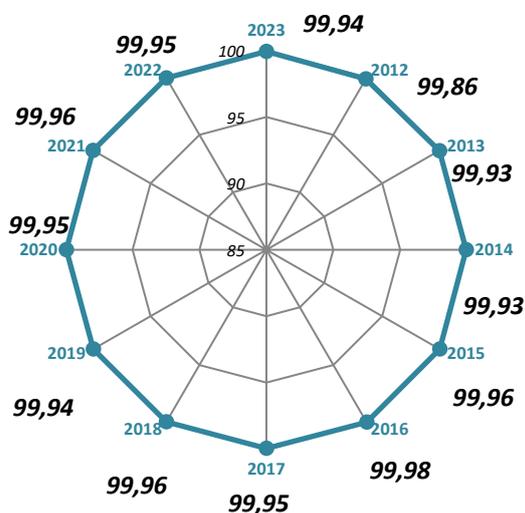
**Gráfico 50. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Níquel**

Níquel ha sido conforme en el **99,86%** de las determinaciones.



**Gráfico 51. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Nitrato**

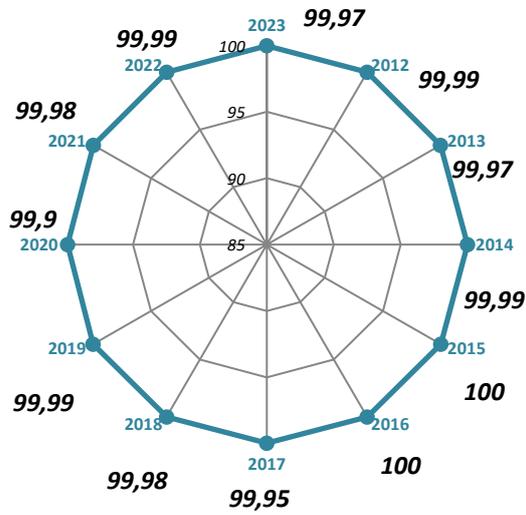
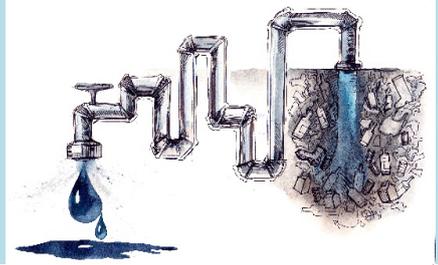
Nitrato ha sido conforme en el **98,72%** de las determinaciones.



**Gráfico 52. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Nitrito**

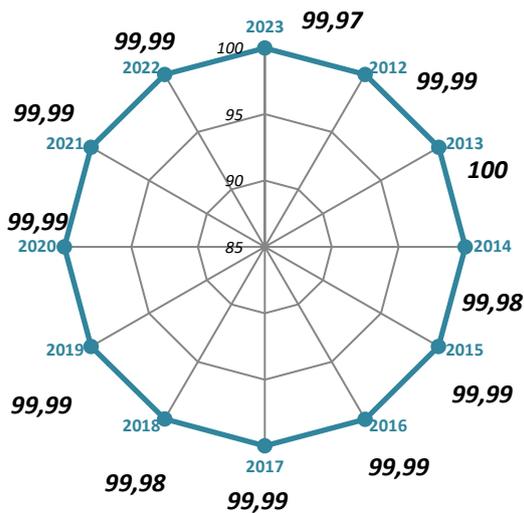
Nitrito ha sido conforme en el **99,94%** de las determinaciones.

# Conformidad Parámetros químicos



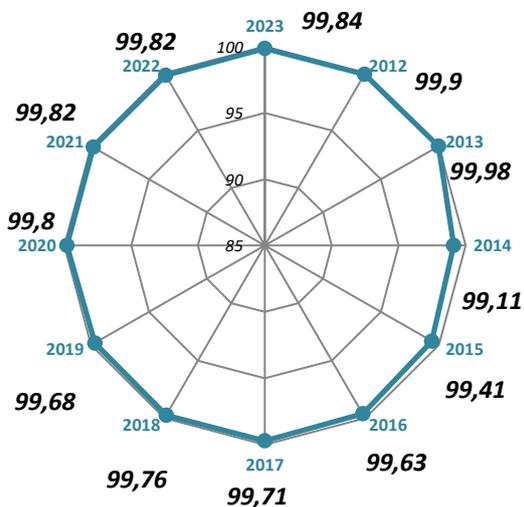
**Gráfico 53. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Total de plaguicidas**

**Total de plaguicidas** ha sido conforme en el **99,97%** de las determinaciones.



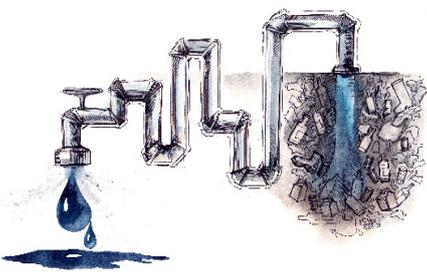
**Gráfico 54. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Plaguicida individual.**

**Plaguicida individual** ha sido conforme en el **99,97%** de las determinaciones.

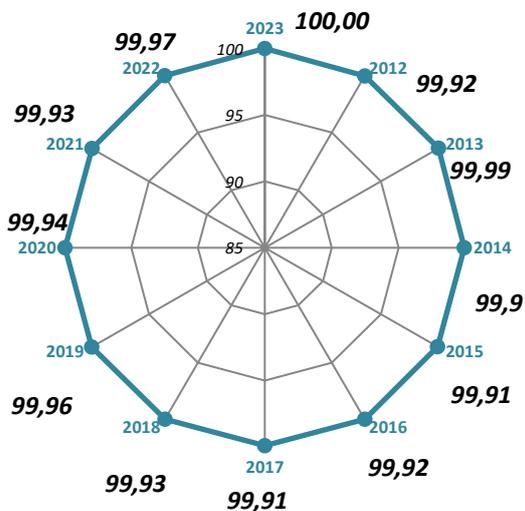


**Gráfico 55. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Plomo**

**Plomo** ha sido conforme en el **99,84%** de las determinaciones.

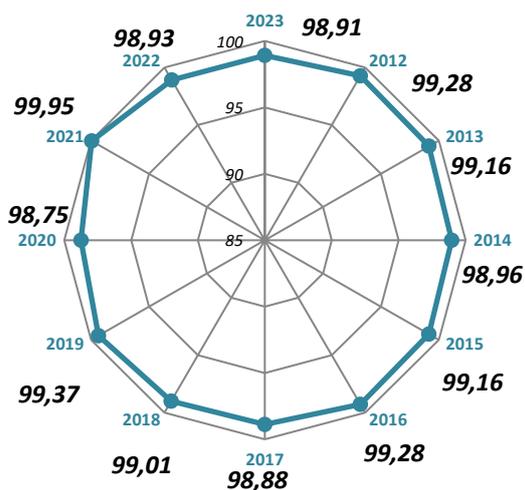


# Conformidad Parámetros químicos



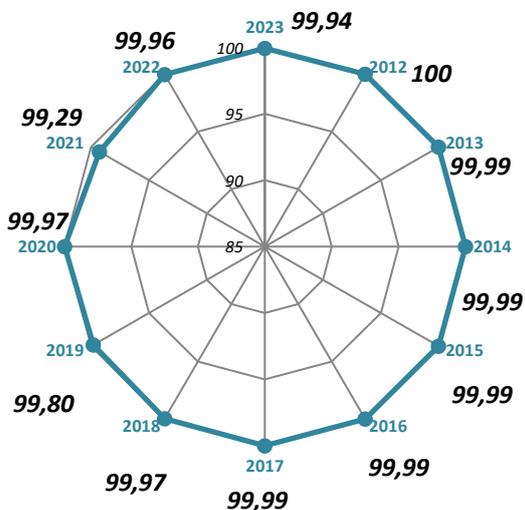
**Gráfico 56. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Selenio**

Selenio ha sido conforme en el **100%** de las determinaciones.



**Gráfico 25. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a THMs**

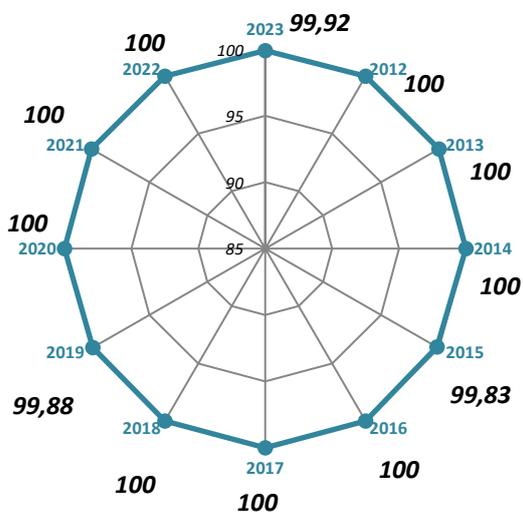
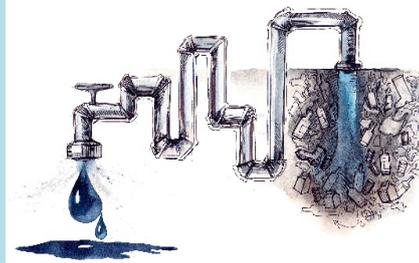
Trihalometanos ha sido conforme en el **98,91%** de las determinaciones.



**Gráfico 58. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Tri + Tetracloroetano**

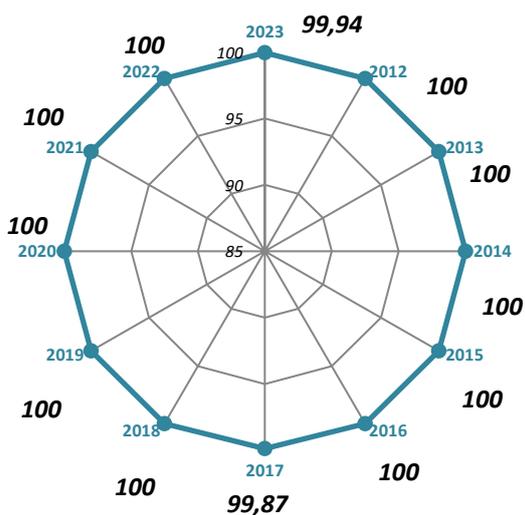
Tri + Tetracloroetano ha sido conforme en el **99,94%** de las determinaciones.

# Conformidad Parámetros químicos



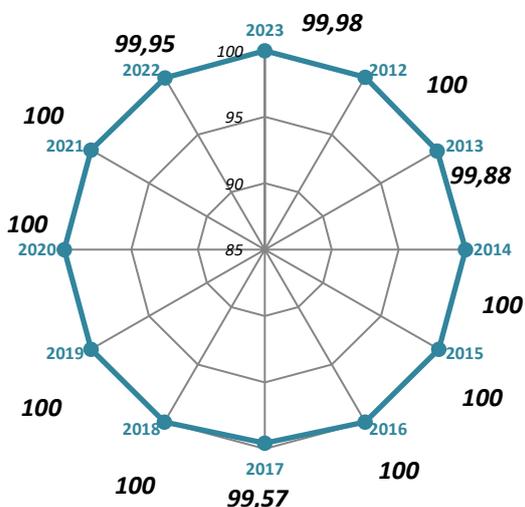
**Gráfico 59. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Acrilamida**

Acrilamida ha sido conforme en el **99,92%** de las determinaciones.



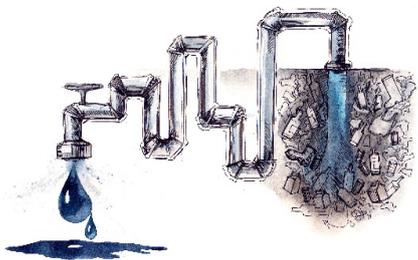
**Gráfico 60. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Epiclorhidrina**

Epiclorhidrina ha sido conforme en el **99,94%** de las determinaciones.

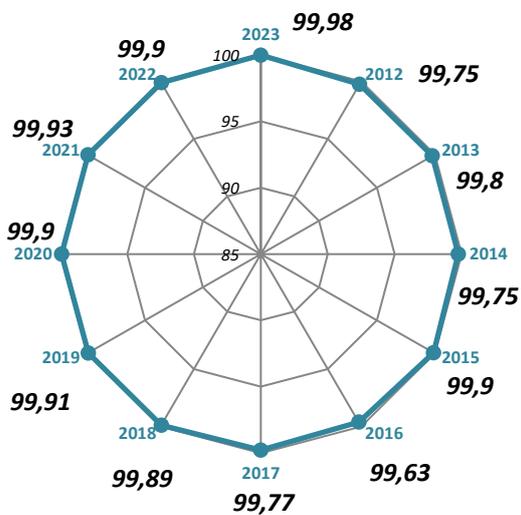


**Gráfico 61. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Cloruro de vinilo**

Cloruro de vinilo ha sido conforme en el **99,98%** de las determinaciones.

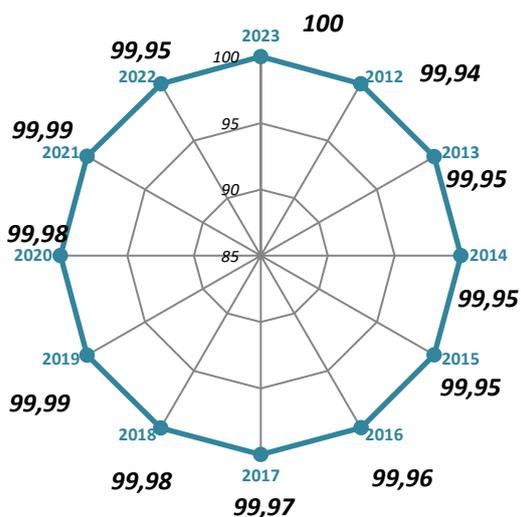


# Conformidad Parámetros organolépticos



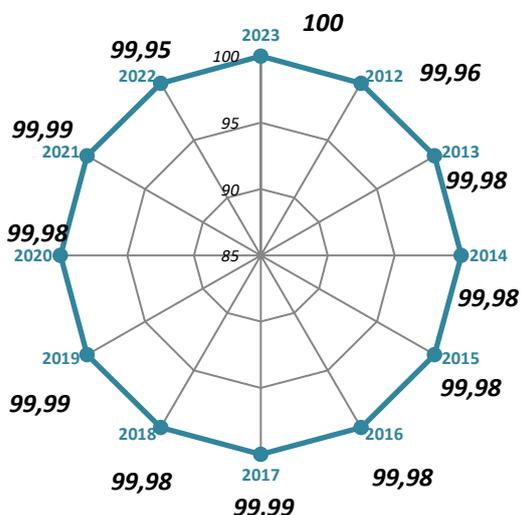
**Gráfico 62. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Color**

Color ha sido conforme en el **99,98%** de las determinaciones cuantitativas.



**Gráfico 63. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Olor**

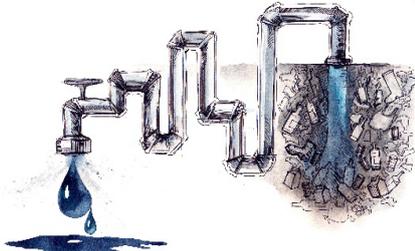
Olor ha sido conforme en el **100%** de las determinaciones cuantitativas.

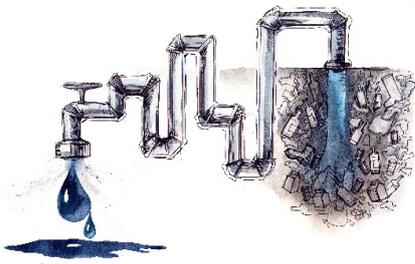


**Gráfico 64. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Sabor**

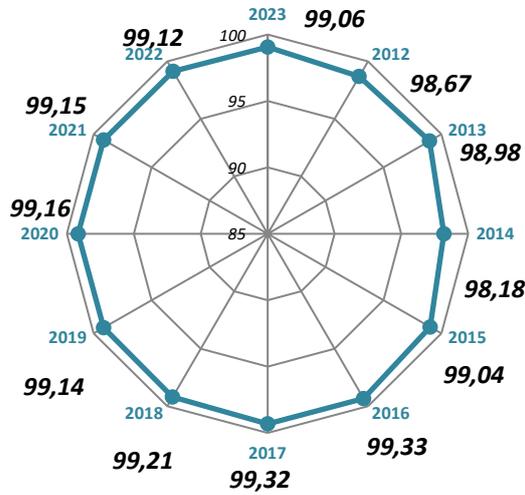
Sabor ha sido conforme en el **100%** de las determinaciones cuantitativas.

# Conformidad Parámetros indicadores



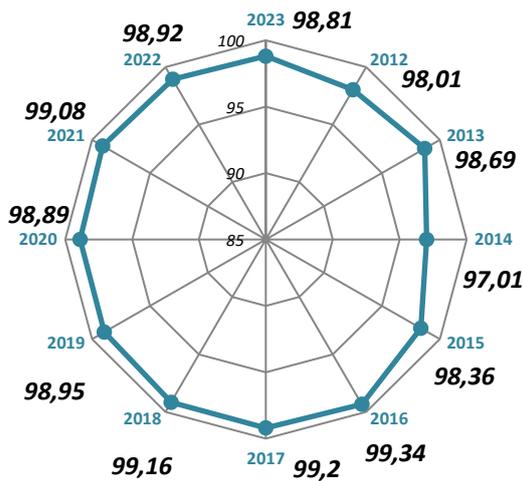


# Conformidad Parámetros indicadores



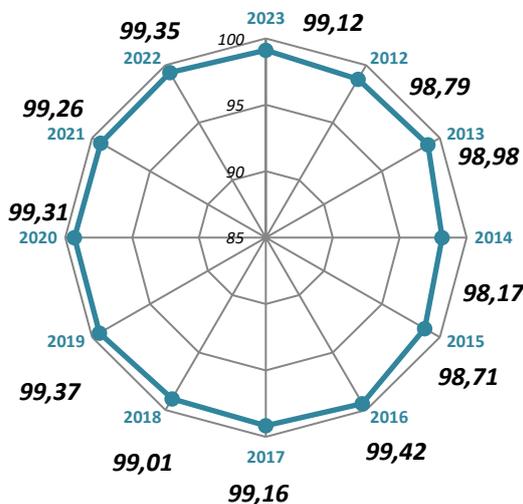
**Gráfico 65. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Bacterias coliformes**

Bacterias coliformes ha sido conforme en el **99,06%** de las determinaciones.



**Gráfico 66. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Recuento de colonias a 22°C**

Recuento de colonias a 22°C ha sido conforme en el **98,81%** de las determinaciones.

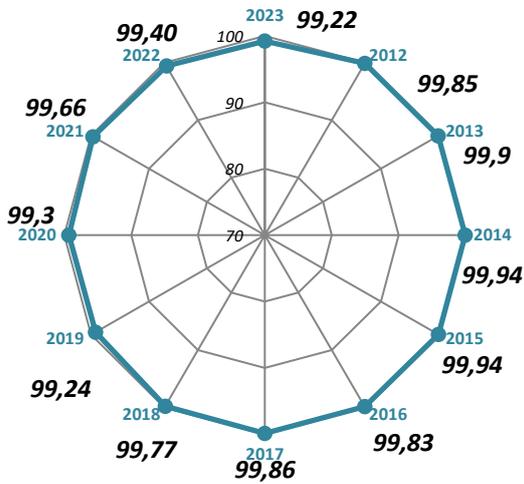
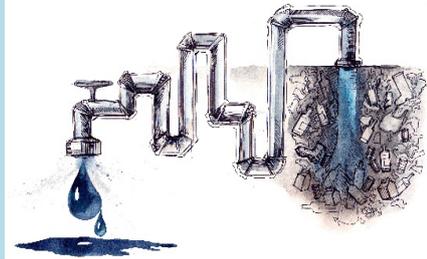


**Gráfico 67. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Aluminio**

Aluminio ha sido conforme en el **99,12%** de las determinaciones.

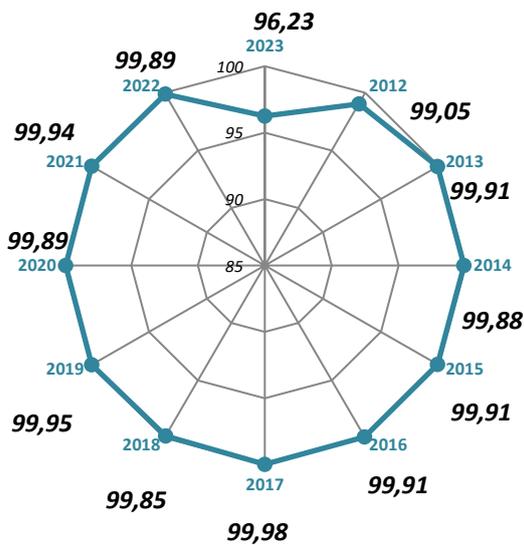
# Conformidad

## Parámetros indicadores



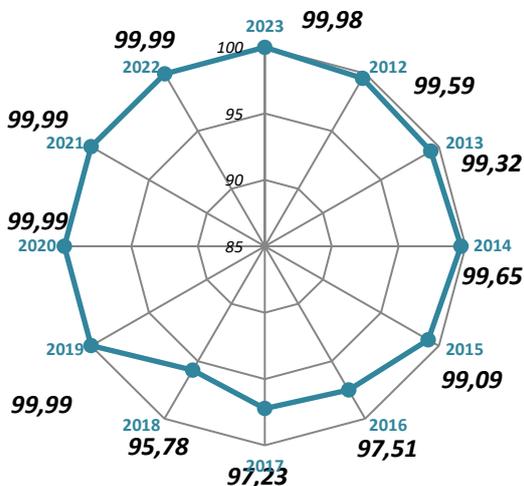
**Gráfico 68. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Amonio**

Amonio ha sido conforme en el **99,22%** de las determinaciones.



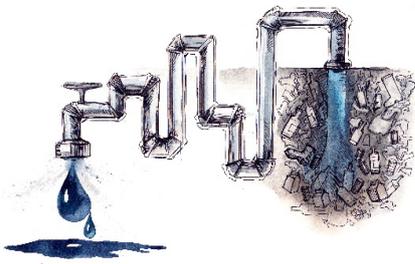
**Gráfico 69. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Carbono orgánico total**

Carbono orgánico total ha sido conforme en el **96,23%** de las determinaciones.

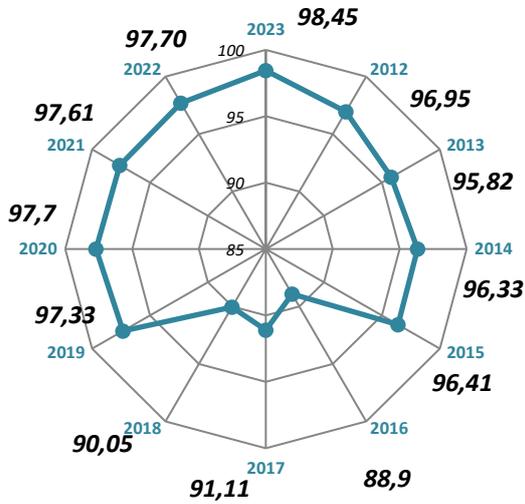


**Gráfico 70. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Cloro combinado residual**

Cloro combinado residual ha sido conforme en el **99,98%** de las determinaciones.

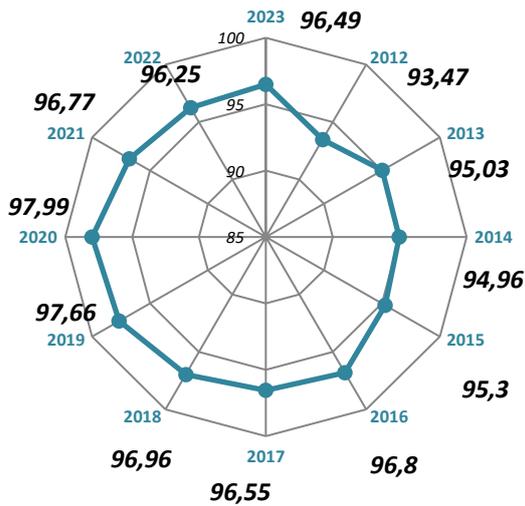


# Conformidad Parámetros indicadores



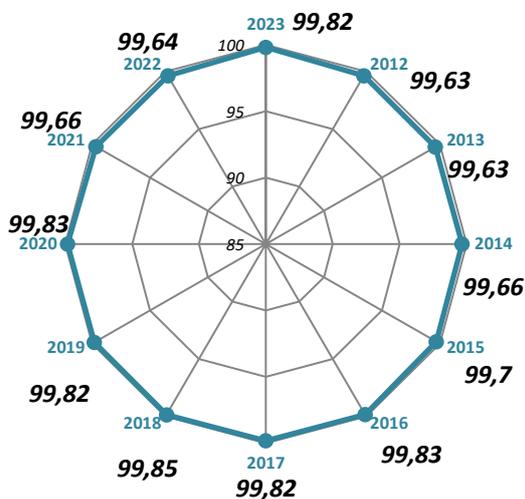
**Gráfico 71. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Cloro libre residual**

**Cloro libre residual** ha sido conforme en el **98,45%** de las determinaciones.



**Gráfico 72. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Cloruro**

**Cloruro** ha sido conforme en el **96,49%** de las determinaciones.

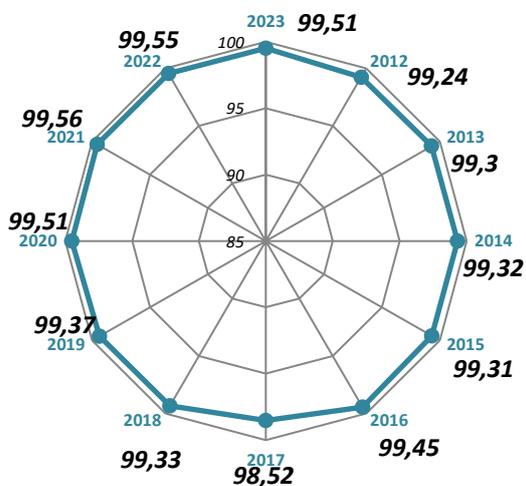
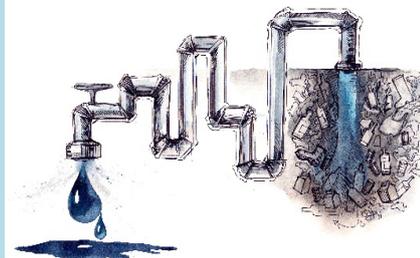


**Gráfico 73. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Conductividad**

**Conductividad** ha sido conforme en el **99,82%** de las determinaciones.

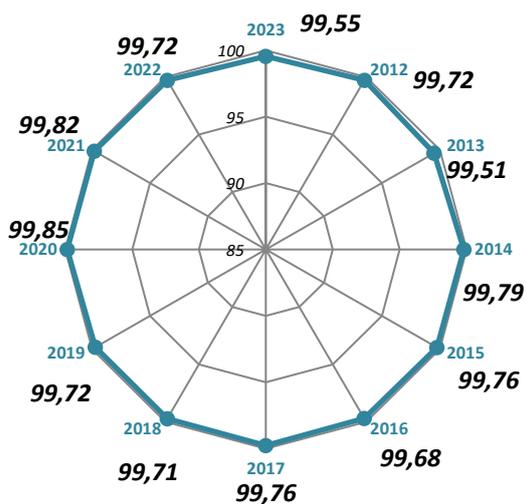
# Conformidad

## Parámetros indicadores



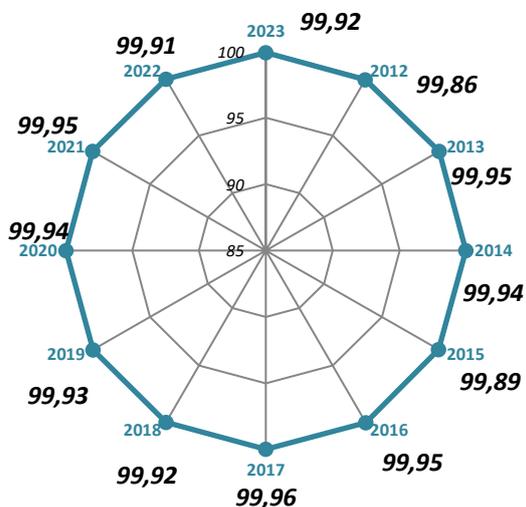
**Gráfico 74. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Hierro**

Hierro ha sido conforme en el **99,51%** de las determinaciones.



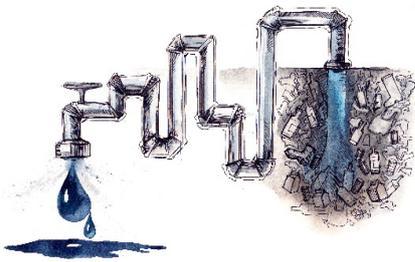
**Gráfico 75. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Manganeso**

Manganeso ha sido conforme en el **99,55%** de las determinaciones.

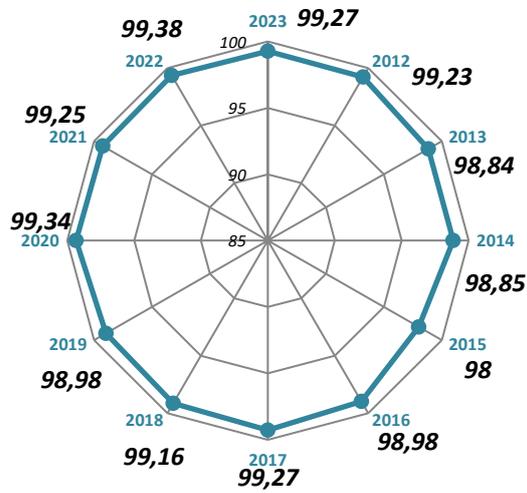


**Gráfico 76. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Oxidabilidad**

Oxidabilidad ha sido conforme en el **99,92%** de las determinaciones cuantitativas.

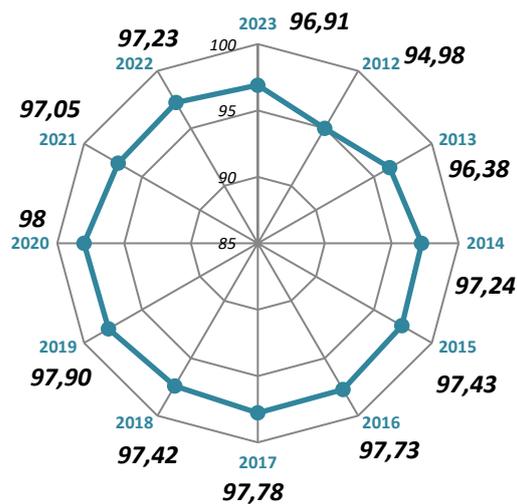


# Conformidad Parámetros indicadores



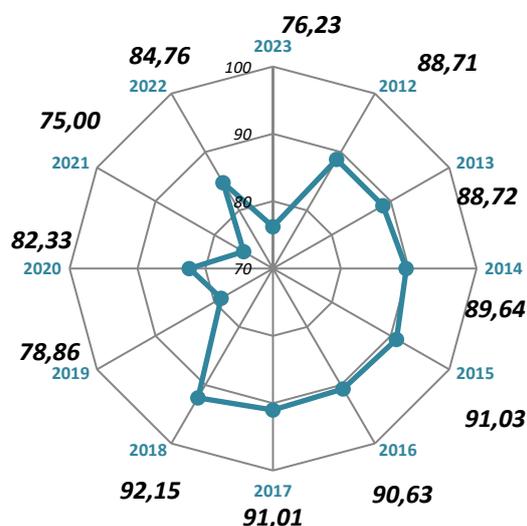
**Gráfico 77. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a pH**

pH ha sido conforme en el **99,27%** de las determinaciones.



**Gráfico 78. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Sodio**

Sodio ha sido conforme en el **96,91%** de las determinaciones.

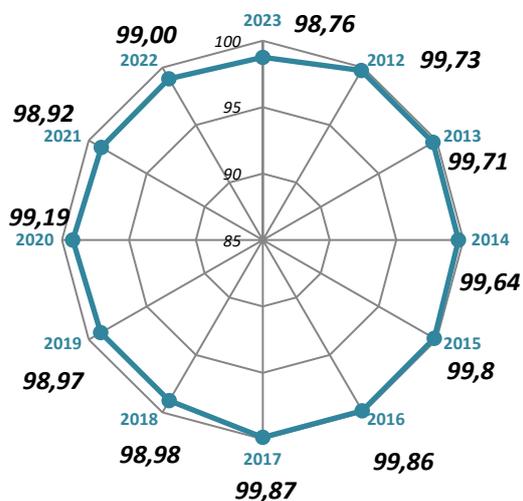
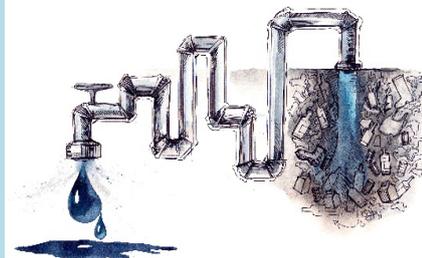


**Gráfico 79. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Sulfato**

Sulfato ha sido conforme en el **76,23%** de las determinaciones.

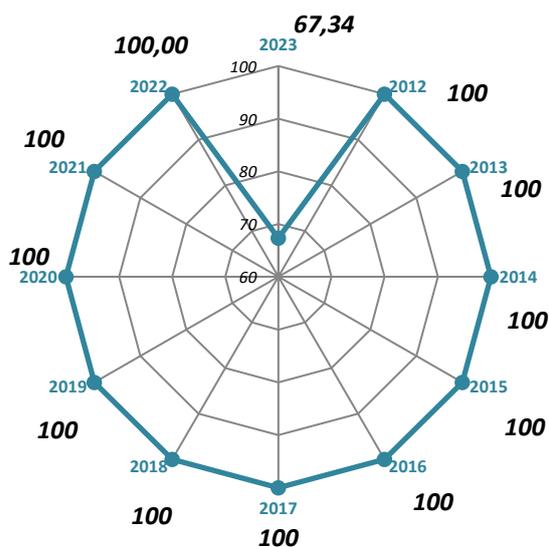
# Conformidad

## Parámetros indicadores



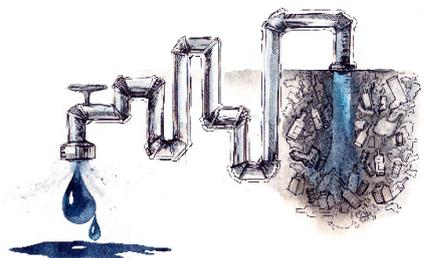
**Gráfico 80. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Turbidez**

Turbidez ha sido conforme en el **98,76%** de las determinaciones.

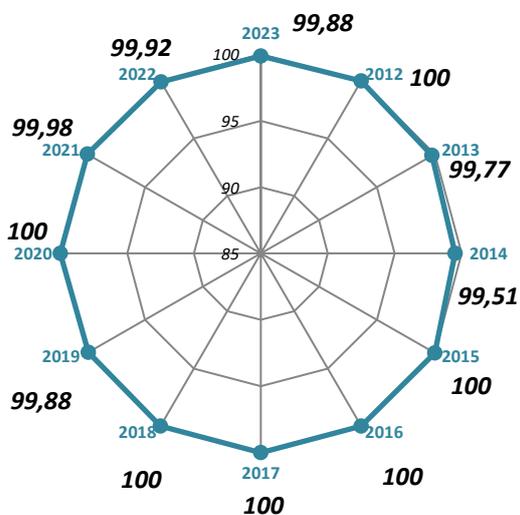


**Gráfico 81. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Índice de Langelier**

Índice de Langelier ha sido conforme en el **67,34%** de las determinaciones.

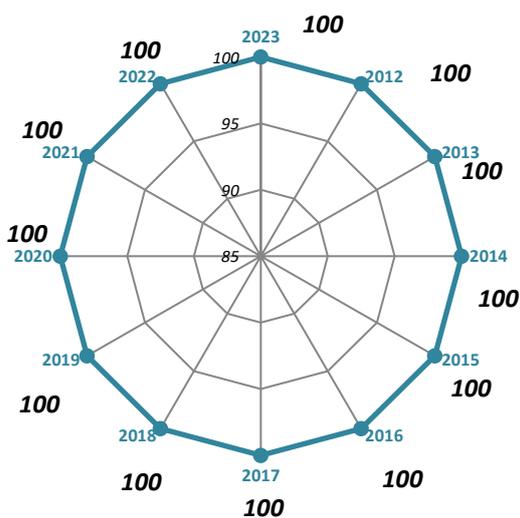


# Conformidad Sustancias radiactivas



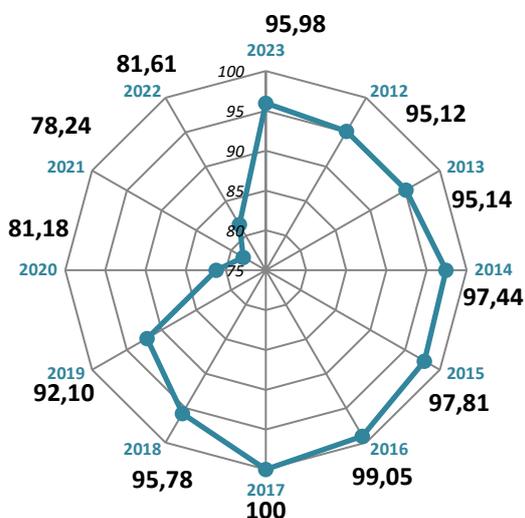
**Gráfico 82. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Dosis indicativa**

Dosis indicativa ha sido conforme en el **99,88%** de las determinaciones.



**Gráfico 83. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Tritio**

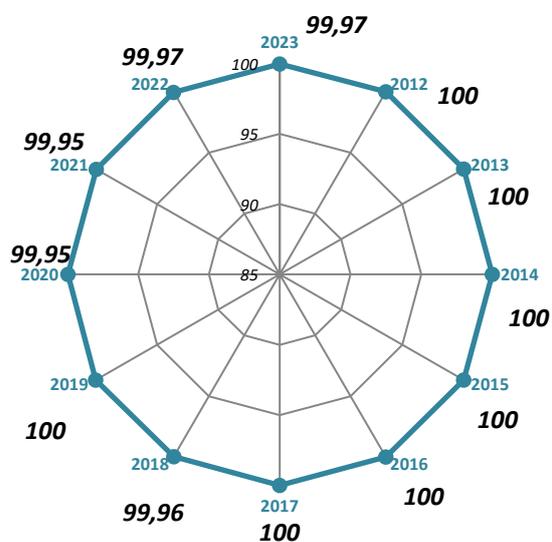
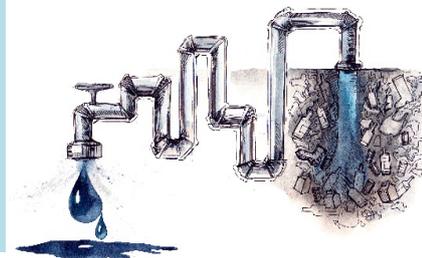
Tritio ha sido conforme en el **100%** de las determinaciones.



**Gráfico 84. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Actividad a total**

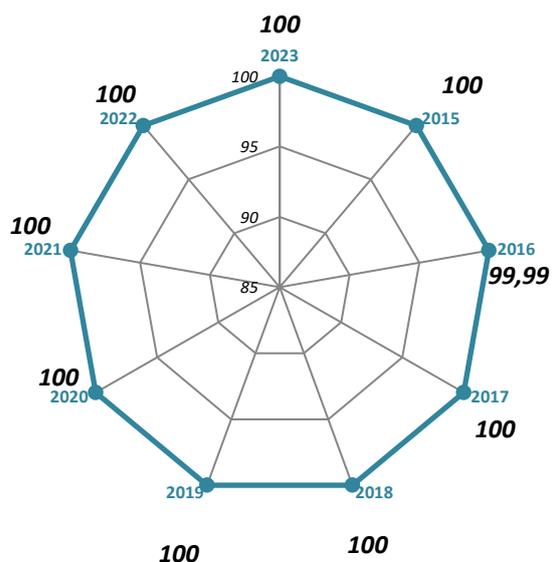
Actividad a total ha sido conforme en el **95,98%** de las determinaciones.

# Conformidad Sustancias radiactivas



**Gráfico 85. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Actividad b resto**

**Actividad b resto** ha sido conforme en el **99,97%** de las determinaciones.



**Gráfico 86. Evolución de la conformidad en agua de consumo respecto a Radón**

**Radón** ha sido conforme en el **99,99%** de las determinaciones.



# Frecuencia de muestreo Conformidad Análisis completo

## Conformidad con la frecuencia de muestreo

Tabla 143



Para esta evaluación se han considerado únicamente los análisis oficiales notificados en SINAC: Análisis completo, Análisis de control y análisis de control en grifo.

## Por tipo de análisis oficial

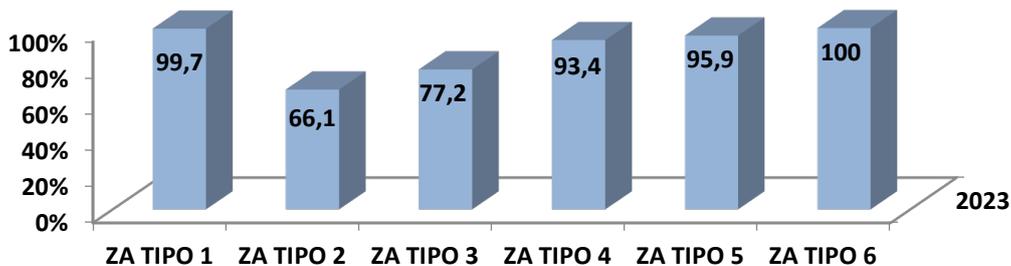
### Análisis completo

Tablas 144 a 145

En el año 2023, el **100%** de las ZA tipo 6 han sido conformes en relación con la población abastecida; seguidas de las ZA tipo 1, 5 y 4, con un **99,7%**, **95,9%** y **93,4%**, respectivamente. Obteniendo menor conformidad las ZA tipo 3 y 2 con un **77,2%** y **66,1%**.

Cantabria, Castilla y León, Murcia, Navarra, La Rioja, Ceuta y Melilla presentan una conformidad del **100%** en sus ZA tipo 4 y 5. Murcia tiene el **100%** de conformidad con la frecuencia de muestreo en sus ZA de tipo 2 y 3.

**Gráfico 8726. Conformidad de las zonas de abastecimiento con la frecuencia de muestreo de análisis completo en relación con la población abastecida (2023)**



# Frecuencia de muestreo Conformidad Análisis control



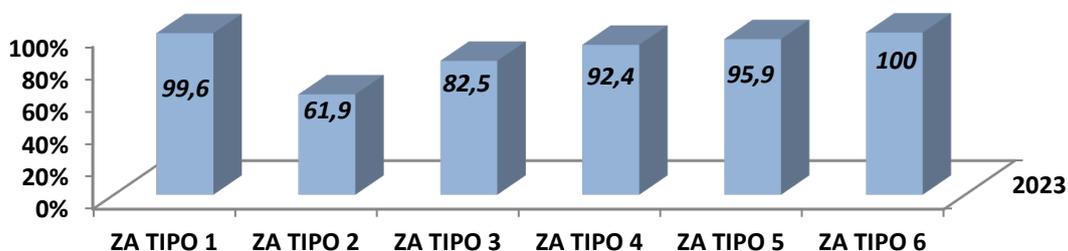
## Análisis de control

Tablas 146 a 147

En el año 2023, el **100%** de las ZA tipo 6 han sido conformes en relación con la población abastecida; seguidas de las ZA tipo 1, 5 y 4, con un **99,6%**, **95,9%** y **92,4%**, respectivamente. Obteniendo menor conformidad las ZA tipo 3 y 2 con un **82,5%** y **61,9%**.

Cantabria, Extremadura, Murcia, Navarra, La Rioja, Ceuta y Melilla presentan una conformidad del **100%** en sus ZA tipo 4 y 5. Murcia tiene el **100%** de conformidad con la frecuencia de muestreo en sus ZA de tipo 1, 2 y 3.

**Gráfico 88. Conformidad de las zonas de abastecimiento con la frecuencia de muestreo de análisis de control en relación con la población abastecida. Evolución anual (2023)**





# Frecuencia de muestreo Conformidad Control en grifo

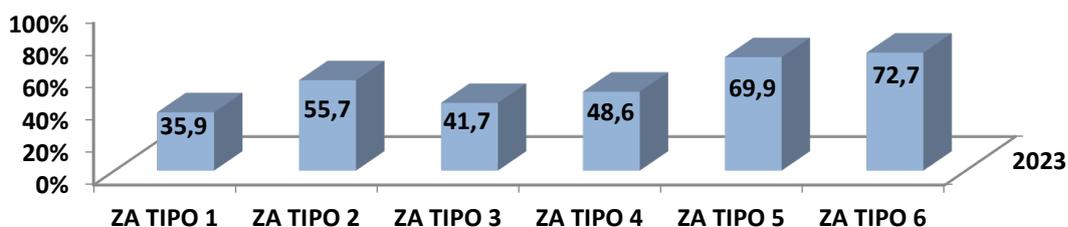
## Análisis en grifo

Tablas 148 a 149

Para los En el año 2023, las ZA tipo 6 han sido conformes en un **72,7%** en relación con la población abastecida; seguidas de las ZA tipo 5, 2 y 4 con un **69,9%**, **55,7%** y **48,6%**, respectivamente. Obteniendo menor conformidad las ZA tipo 3 y 2 con un **41,7%** y **35,9%**.

Referente a las Comunidades Autónomas, el control en grifo ha obtenido mayor conformidad en la ZA tipo 5, obteniendo un **100%** en Aragón, Baleares, Cantabria, Galicia, Navarra y Ceuta.

**Gráfico 89. Conformidad de las ZA con la frecuencia de muestreo en relación con la población abastecida. Evolución anual A. en grifo (2023)**



# Frecuencia de muestreo por parámetro y zona



## Conformidad de frecuencia de muestreo por parámetro dentro de zona de abastecimiento

Tabla 150

La mayor conformidad de las ZA con la frecuencia de muestreo se tiene con recuento de colonias a 22°C y color (**99,9%**), seguidos por turbidez (**99,8%**). La conformidad menor con la frecuencia de muestreo es para los parámetros: potasio (**34,2%**), dureza total (**34,9%**), magnesio (**36,7%**), Microcistina LR (**37,2%**), plomo (**37,8%**), calcio (**41,2%**), carbono orgánico total (**52,9%**), *E. coli* (**60,4%**), acrilamida (**62%**) y colifagos

somáticos (**67,2%**). El resto de los parámetros están entre **68,9%** y **98,8%**.

Por grupos de parámetros, destacan los parámetros de caracterización de las aguas, con porcentajes inferiores a la media del resto de grupos de parámetros con valores entre el **34,2%** y **41,2%** de ZA conformes.





# Conformidad global

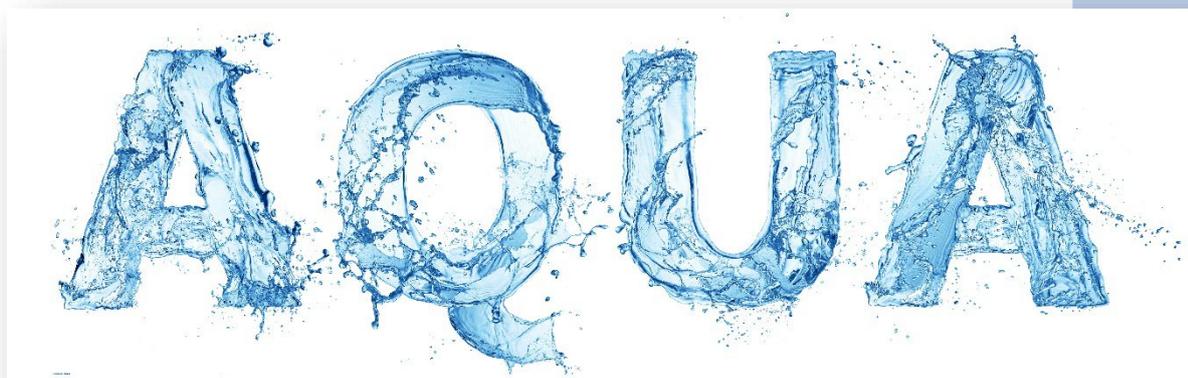
## Conformidad global

Tabla 151 a 152

En este apartado se valora conjuntamente la conformidad de las ZA por los boletines de análisis en agua de consumo (completo, control y grifo) (BA) y la frecuencia de muestreo (FM), así como, los valores paramétricos de los parámetros obligatorios según Real Decreto 140/2003, hasta el 11 de enero de 2023, y posteriormente de acuerdo con el Real Decreto 3/2023.

La **conformidad global para el 100% en todo** ha sido del **1,4%** de las ZA.

Hay 5 CCAA que están por encima de este valor (**Andalucía, Aragón, Asturias, Castilla y la Mancha y Comunitat Valenciana**).





# Incumplimientos Parámetros

## E. INCUMPLIMIENTOS

### Incidencias



#### Tipos de incidencia

Tabla 153



En el año 2023, el mayor número de incidencias fueron de TIPO C (superación del valor paramétrico de parámetros indicadores en PM diferentes a instalación interior) en las ZA TIPO 4 (**92,2% de las incidencias de este tipo**). El mayor número de incidencias ocurrió en ZA TIPO 4 (**35,4%**), seguido de las ZA TIPO 3 (**24,5%**).

### Incumplimientos

#### Parámetros

Tabla 154



En el año 2023, se han notificado en boletines de agua de consumo **83.207** determinaciones que han dado lugar a agua no apta para el consumo. De los **57** parámetros tenidos en cuenta de la normativa, sin plaguicidas individuales, han sido **49** los que han causado agua no apta.

Entre estos 57, hay **35** parámetros que han sobrepasado en 10 veces o más su valor paramétrico en algún momento del año:

Actividad $\alpha$ total	<i>Clostridium perfringens</i>	Manganeso
Aluminio	Cobre	Níquel
Amonio	Colifagos somáticos	Nitrato
Antimonio	Conductividad	Nitritos
Bacterias coliformes	<i>Enterococo</i>	Plaguicida individual (3)
Boro	Epiclorhidrina	Plomo
Bromato	<i>Escherichia coli</i>	Recuento de colonias a 22°C
Carbono Orgánico total	Fluoruro	Sabor
Cloro libre residual	Hierro	Sodio
Cloruro	Índice de Langelier	Sulfato
Cloruro de vinilo	<i>Legionella spp</i>	Turbidez



# Incumplimientos Zonas de abastecimiento

## Zonas de abastecimiento

Tablas 155 a 156

En el año 2023 han presentado incumplimiento en algún parámetro obligatorio, **6.011 ZA**, en algún momento del año.

Teniendo en cuenta los parámetros que han incumplido en 2023, **Antimonio, Benceno, Cadmio, Cobre, Cromo total, Mercurio, Microcistina LR, Radón** y los plaguicidas **Acetamiprid, Alaclor, Ametrina, Bromacilo, Cianazina, Bromacilo, Cianazina, Endosulfan beta, Fludioxonil, Glifosato, HCH alfa o alfa-BHC, HCH gamma o LINDANO, Linuron, Permetrina, Propizamida y Terbutilazina desetil o Desetil terbutilazina**, las ZA que han incumplido lo han hecho 1 sola vez.

En el caso del **Endosulfan alfa**, el **MCPA**, la **Propazina** y la **Terbumetona**, la ZA que ha incumplido, lo ha hecho más de 1 vez.

Para el resto de los parámetros ha habido ZA que han incumplido 1 sola vez y ZA que han incumplido más de 1 vez. Concretamente, esto ha ocurrido en todos los parámetros **microbiológicos e indicadores**.

### ZA TIPO 4, 5 y 6

Para estas ZA han tenido incumplimiento en algún parámetro obligatorio, **891 ZA**, en algún momento del año:

Para **Actividad B resto** y los plaguicidas **Atrazina desisopropil o desisopropil atrazina, Azinfos metil, Terbumetona desetil y Terbutilazina**, todas las ZA que han incumplido, lo han hecho 1 sola vez.

En el caso del **MCPA**, la ZA que ha incumplido, lo ha hecho más de 1 vez. Mientras que, en el caso del **plomo, Trihalometanos(thms), Tricloroeteno + tetracloroeteno, Bacterias**





# Incumplimientos Zonas de abastecimiento

*coliformes, Recuento de colonias a 22 °C, Colifagos somáticos, Aluminio, Amonio, Carbono orgánico total, Cloro combinado residual, Cloro libre residual, Cloruro y Conductividad*, las ZA que han incumplido, también lo han hecho más de 1 vez.

Para el resto de los parámetros ha habido ZA que han incumplido 1 sola vez y ZA que han incumplido más de 1 vez. Concretamente, esto ha ocurrido en los parámetros **microbiológicos**, excepto en el *Legionella spp. Benceno* y *cadmio*, así como, el *plaguicida MCPA* solo han incumplido en ZA tipo 4, 5 y 6.

## ZA TIPO 1, 2 y 3

Para estas ZA han tenido incumplimiento en algún parámetro obligatorio, **5.120 ZA**, en algún momento del año:

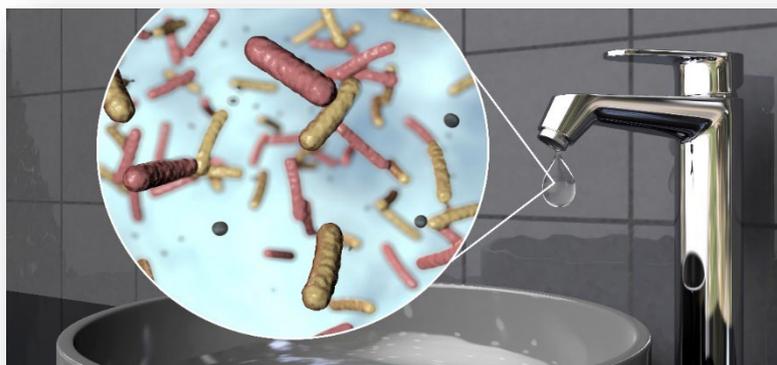
Para el *Acrilamida, Antimonio, Cobre, Cromo total, Mercurio, Microcistina LR, Tri + Tetracloroetano, cloro combinado residual y Radón* y los plaguicidas *Acetamiprid, Alaclor, Ametrina, Atrazina, Bromacilo, Cianazina, Clorotoluron o clortoluron, Disulfoton (Thiodemeton), Endosulfan beta, Fludioxonil, Glifosato, HCH alfa o alfa-BHC, HCH gamma o LINDANO, Linuron,*

*Permetrina, Prometrina, Propizamida, Terbutrina y Trietazina (Chlortriazine)* las ZA que han incumplido, lo han hecho solamente 1 vez.

En el caso del *Benzo(a)pireno* y la *Actividad  $\beta$  resto* y de los plaguicidas *Azinfos metil, Endosulfan alfa, Propazina y Terbumetona* la ZA que ha incumplido, lo ha hecho más de 1 vez.

Para el resto de los parámetros ha habido ZA que han incumplido 1 sola vez y ZA que han incumplido más de 1 vez. Concretamente, esto ha ocurrido en los parámetros **microbiológicos**, así como en los parámetros **indicadores**, excepto en el *Cloro combinado residual*.

*Cloruro de vinilo, mercurio, microcistina LR, total plaguicidas y radón*, así como, los plaguicidas *Acetamiprid, Alaclor, Ametrina, Bromacilo, Cianazina, Ciproconazol, Clorotoluron o clortoluron, Disulfoton (Thiodemeton), Endosulfan alfa, Endosulfan beta, Fludioxonil, Glifosato, HCH alfa o alfa-BHC, HCH gamma o LINDANO, Linuron, Permetrina, Propazina, Propizamida, Terbumetona* solo han incumplido en ZA tipo 4, 5 y 6.





## F. AGUA EN ORIGEN

### Agua En Origen

Tablas 157 a 163



Este es el **séptimo año** que se presentan datos del control del agua bruta o en proceso de potabilización, en base a los datos notificados en SINAC por los operadores, administración hidrológica y autoridad sanitaria.

Para el año de estudio se han notificado **91.376** boletines de agua bruta o en proceso de potabilización. La comunidad autónoma que más boletines de este tipo ha notificado ha sido Cataluña con el **35,6%** seguida de la Comunidad Valenciana con un **18,6%**.

El **95,9%** de los boletines de agua bruta, por punto de muestreo y clase de boletín, se han notificado en **agua bruta**, seguidos por **otro tipo** de boletines (**3%**), **vigilancia sanitaria** (**1%**) y con un **0,04%** del total de boletines de agua bruta los **análisis en conducción**.

#### Parámetros microbiológicos

Se han analizado **16** parámetros distintos. El **22%** de las determinaciones de parámetros microbiológicos realizadas han sido de **Colifagos somáticos** con un valor cuantitativo

medio de **71,2 UFP/100 ml**, seguido de **E. coli** (**5,7%**), con un valor cuantitativo medio de **34,6 UFC/100 ml**.

#### Parámetros químicos

Se han analizado **120** parámetros químicos. El **25,3%** de las determinaciones se han realizado sobre **98** parámetros químicos no recogidos expresamente en el anexo I del

Real Decreto 3/2023. El **6%** de las determinaciones realizadas han sido de **Microscitina LR**, con un valor cuantificado medio de **0,04 µg/L**.

#### Plaguicidas

Se han analizado **326** plaguicidas distintos en agua bruta (**125** autorizados y **201** no autorizados). Dentro de los plaguicidas

autorizados el **5,4%** de las determinaciones han sido realizadas para **Clorotoluron o clortoluron** con un valor cuantificado medio

# Agua en origen



de **0,003 µg/L**, y dentro de los no autorizados el **2,4%** de las determinaciones han sido

## Parámetros fisicoquímicos

El **18,7%** de las determinaciones de un total de **204.152** determinaciones han sido

## Sustancias radiactivas

El **24,3%** de las determinaciones de un total de **24.169** han sido realizadas para **Actividad**

## Nuevos parámetros

Se han notificado en total **2.754** determinaciones, realizadas en **Uranio 1.415** con un valor cuantificado medio de **3,6 µg/L**.

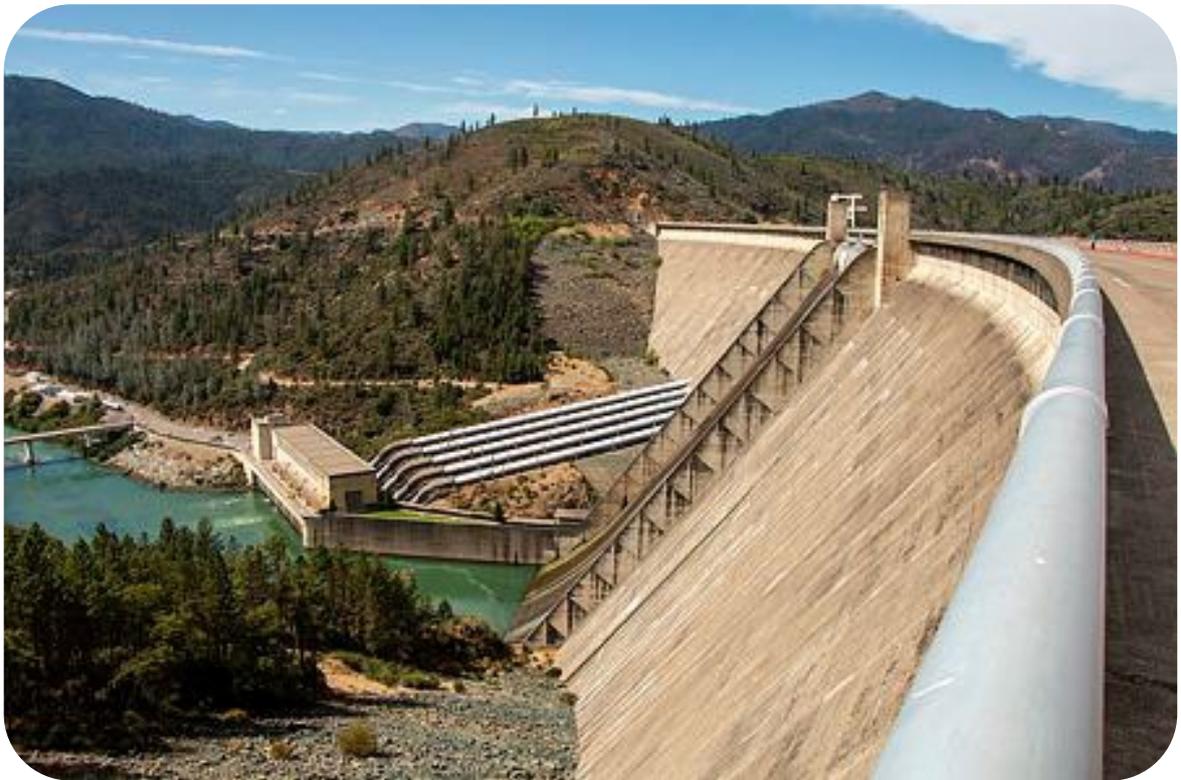
realizadas para **Aldrin** con un valor cuantificado medio de **0,002 µg/L**.

realizadas para **Turbidez** con un valor cuantificado medio de **2,45 UNF**.

**α total** con un valor cuantificado medio de **0,07 Bq/L**.



## Agua en origen





## G. INSPECCIONES SANITARIAS

### Inspecciones sanitarias realizadas

*Tablas 164 a 169*



En el año 2023 se han notificado **19.496** inspecciones sanitarias, **Castilla y León** ha notificado el **60,6%** de ellas, seguida de **Andalucía** con el **22,7%**.

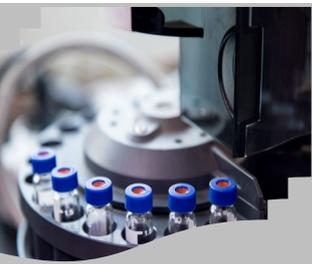
El motivo de la inspección más frecuente es **vigilancia de niveles de desinfectante residual (56,8%)** e **inspección de oficio ordinaria (22,6%)**.

El tipo de inspección más frecuente ha sido la **inspección programada** en el **99,4%** de las inspecciones.

### ***Incumplimientos detectados en las inspecciones***

Entre las deficiencias identificadas, las más frecuentes han sido las siguientes:

- # ZA: No se cumple la frecuencia y/o número de parámetros para los diferentes tipos de análisis fijadas en su autocontrol
- # ZA: El protocolo de autocontrol y gestión no se adecua a las instalaciones del abastecimiento
- # Red Distribución: No se realiza la determinación diaria del agente desinfectante residual
- # ZA: No se notifican boletines de análisis en SINAC
- # ZA: El esquema del abastecimiento no se corresponde con el abastecimiento real
- # Depósito: Elementos oxidados
- # ZA: No existen registros documentales (DDD, mantenimiento y limpieza, incidencias y medidas correctoras...)
- # Depósito: Falta de limpieza dentro del perímetro de protección
- # Depósito: No se realiza de forma periódica la limpieza
- # Depósito: Las instalaciones están en mal estado de mantenimiento o limpieza
- # Depósito: Carece de medidas de señalización
- # Depósito Falta de estanqueidad
- # Depósito: Presencia de maleza en el área vallada
- # ZA: No se gestionan adecuadamente los incumplimientos/alertas



# Inspecciones sanitarias

- # Depósito: El estado de limpieza y mantenimiento no es adecuado y/o no se realizan periódicamente
- # Depósito: Los equipos o instalaciones están en mal estado de mantenimiento y limpieza
- # Tratamiento: Los equipos o instalaciones están en mal estado de mantenimiento y limpieza

En la infraestructura donde más incidencias en inspección se han detectado ha sido en **Zona de abastecimiento**, siendo **230** el número de la deficiencia más usual encontradas en dicha infraestructura.

## **Resultado de las inspecciones**

El **80%** de las inspecciones dieron un resultado **favorable**; y el **7,7%** **desfavorable**.

En el **79%** de las inspecciones no fue necesaria **ninguna** medida de seguimiento.

Las medidas de seguimiento más frecuentes adoptadas en las inspecciones fueron **advertencia por escrito** en el **5,9%**, **medidas correctoras en acta de inspección sanitaria** en el **5%**; e **instrucciones por escrito** en el **4,7%**.



## H. UTILIZACIÓN DEL SINAC

Tablas 170 a 175

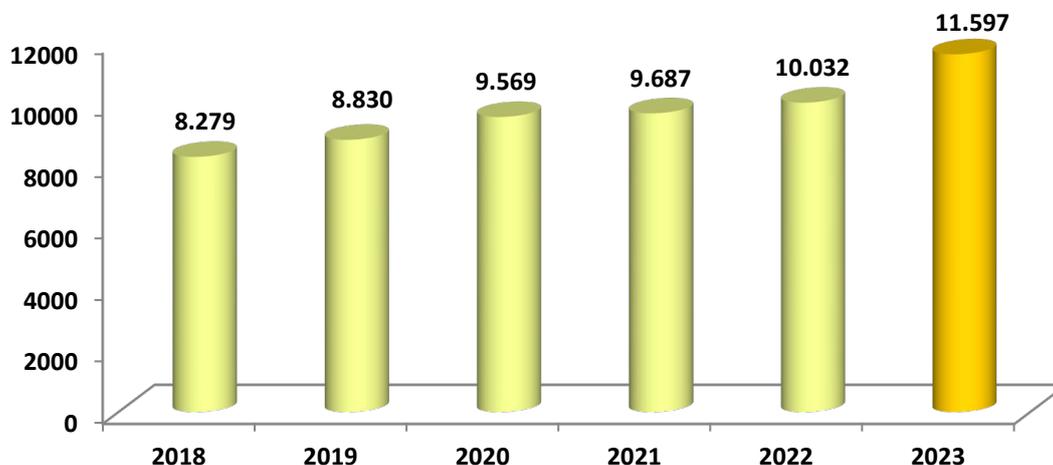
### Usuarios



Los usuarios profesionales son aquellos que pueden notificar información, modificarla o consultarla en SINAC. A final de año había **11.597** usuarios dados de alta.

A lo largo del año hubo **1.212** solicitudes de alta de usuario (**312 rechazadas**) y **28** solicitudes de baja (**6 rechazadas**).

**Gráfico 90. Evolución anual del número de usuarios profesionales (2019-2023)**

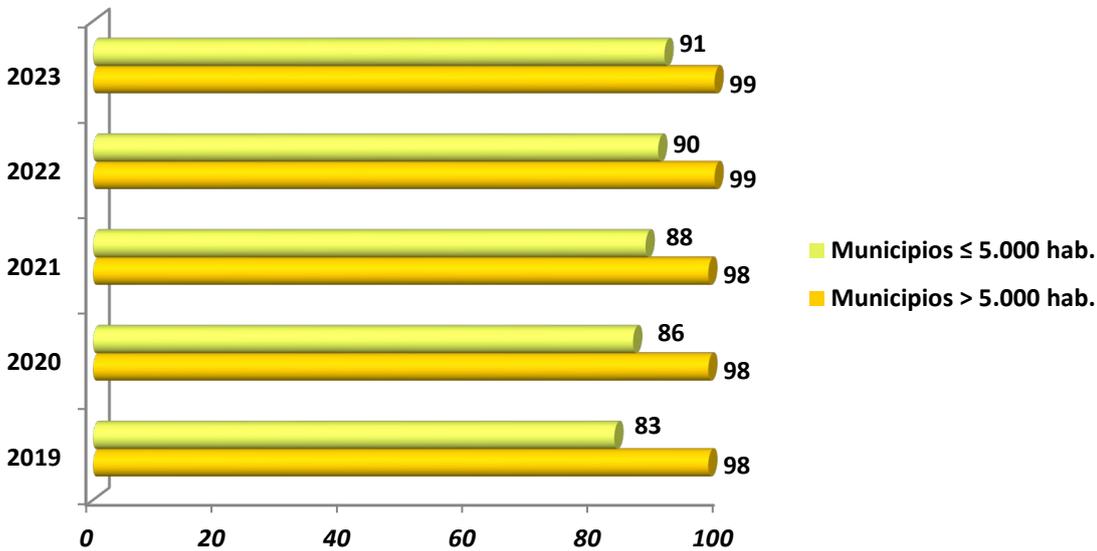


Por tipo de usuario, el **41,9%** son *usuarios de la Administración Local*, seguidos por *usuarios de operadores de agua* con un **38,4%**.

### Gestión de SINAC

No todos los **municipios de España** mayores de 50 habitantes están representados en redes de SINAC. En 2023 faltaban **621 municipios** que corresponden al **7,6%** de los municipios españoles. De estos, el **97,6%** son municipios menores de 5.000 habitantes y el **2,4%** son municipios mayores de 5.000 habitantes.

**Gráfico 91. Evolución de porcentaje de municipios notificados en SINAC por tamaño de municipio (2019-2023)**



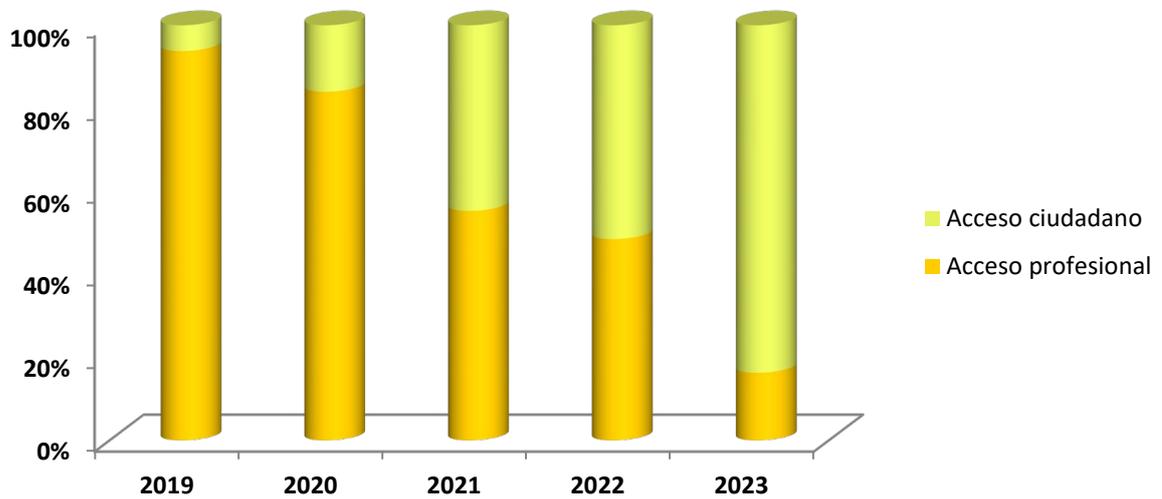
En el año 2023, se han gestionado **2.804 consultas escritas** y **alrededor de 20 consultas telefónicas**, así como **217 incidencias** del sistema.

### Accesos a SINAC

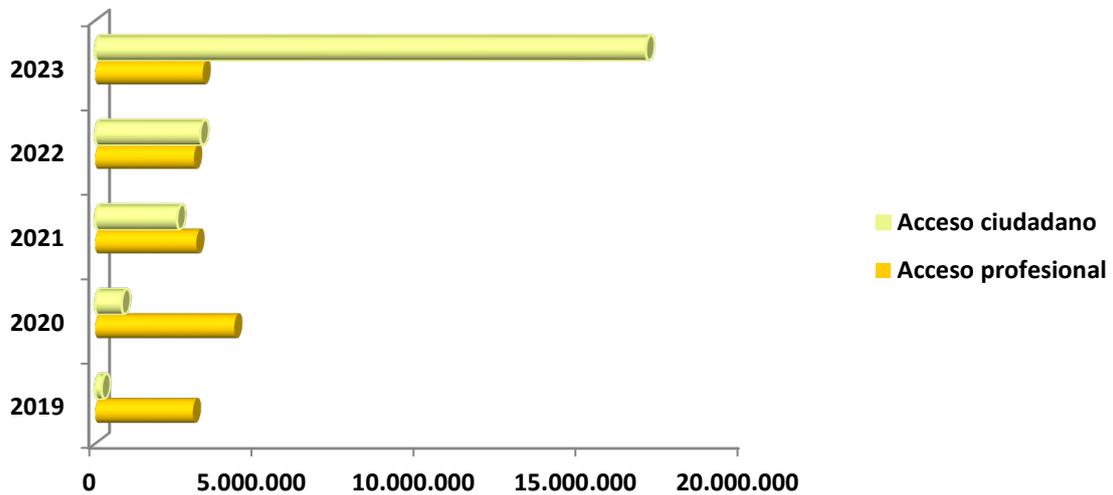
En este apartado se contempla los accesos profesionales al SINAC para la gestión de datos y el acceso ciudadano a la parte desarrollada de información pública.

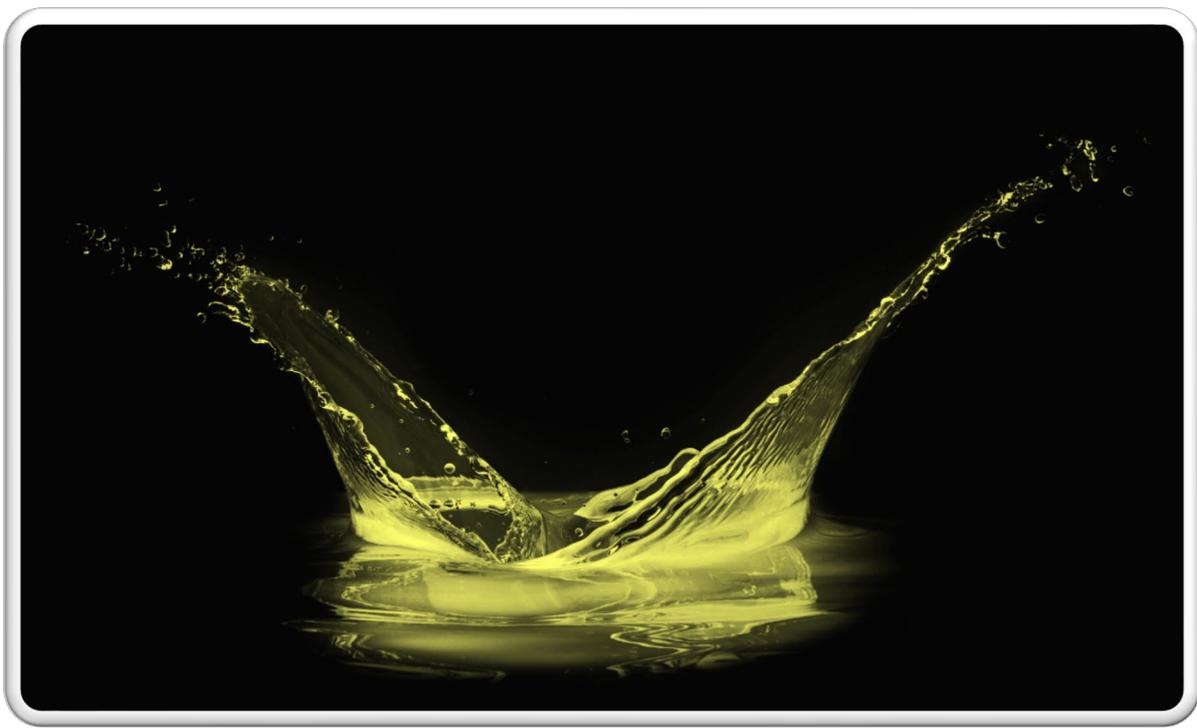
En el año 2023 se registraron más de **20 millones de accesos** de los cuales el **16,3%** son *accesos profesionales* y el **83,7%** son *de ciudadanos*. Cabe destacar que se registraron **13.981.259** más que el año anterior, siendo la diferencia muy significativa en comparación con 2022.

**Gráfico 92. Evolución de accesos profesionales y ciudadanos (%) (2019 – 2023)**



**Gráfico 93. Evolución de accesos profesionales y ciudadanos (N.º) (2019 – 2023)**







## **5. Legislación de referencia**



## Legislación de referencia vigente en el año 2023

 Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2023-628>

 Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. (BOE núm. 45, de 21 de febrero de 2003) – **Actualmente derogado.**

<https://www.boe.es/buscar/act.php>

 Directiva (UE) 2020/2184 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2020 relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.

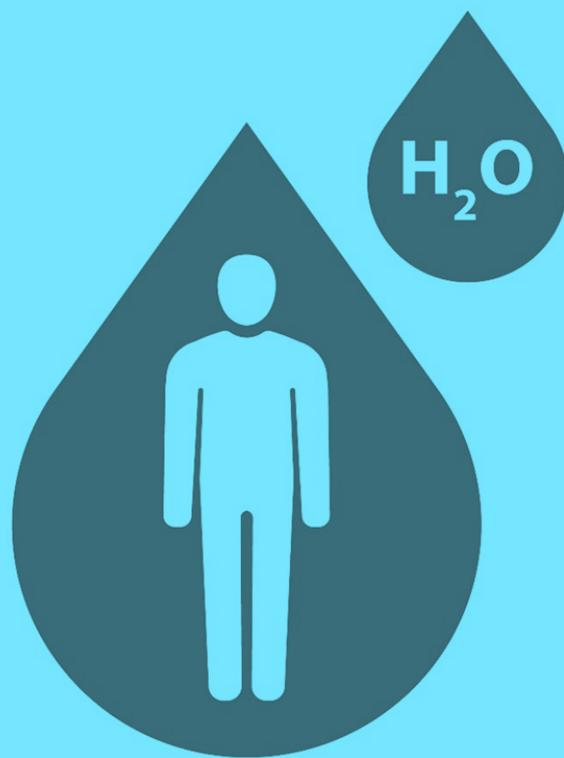
 Directiva 2013/51/Euratom del Consejo, de 22 de octubre de 2013, por la que se establecen requisitos para la protección sanitaria de la población con respecto a

las sustancias radiactivas en las aguas destinadas al consumo humano.

 ORDEN SCO/1591/2005, de 30 de mayo, sobre el Sistema de Información Nacional de Agua de Consumo. (BOE núm. 131, 2 de junio de 2005).

 ORDEN SCO/2967/2005, de 12 de septiembre, por la que se amplía la de 21 de julio de 1994, por la que se regulan los ficheros de datos de carácter personal gestionados por el Ministerio de Sanidad y Consumo, y se crea el fichero del Sistema de Información Nacional de Agua de Consumo. (BOE núm. 229, 24 de septiembre de 2005).

 Reglamento (UE) n ° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.



## 6. Bibliografía



## Bibliografía

-  Calidad del agua de consumo en España, 1<sup>er</sup> informe Nacional año 1993-1995. Colección de Sanidad Ambiental, Serie de Agua de consumo, nº1, Ministerio de Sanidad y Consumo. 2000.
-  Calidad del agua de consumo en España. Informe técnico. Trienio 2002-2003-2004. Informes, estudios e investigación 2007. Ministerio de Sanidad y Consumo. 2007.
-  Calidad del agua de consumo en España. Informe técnico. Trienio 2005-2006-2007. Informes, estudios e investigación 2007. Ministerio de Sanidad y Consumo. 2008.
-  Calidad del agua de consumo en España. Informe técnico. Año 2008. Información y Estadísticas Sanitarias 2010. Ministerio de Sanidad y Política Social.
-  Calidad del agua de consumo en España. Informe técnico. Año 2009. Información y Estadísticas Sanitarias 2010. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.
-  Calidad del agua de consumo en España. Informe técnico. Año 2010. Información y Estadísticas Sanitarias 2011. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.
-  Calidad del agua de consumo en España. Informe técnico. Año 2011. Información y Estadísticas Sanitarias 2012. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
-  Calidad del agua de consumo en España. Informe técnico. Año 2012. Información y Estadísticas Sanitarias 2013. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
-  Calidad del agua de consumo en España. Informe técnico. Año 2013. Información y Estadísticas Sanitarias 2014. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
-  Calidad del agua de consumo en España. Informe técnico. Año 2014. Información y Estadísticas Sanitarias 2016. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
-  Calidad del agua de consumo en España. Informe técnico. Año 2015. Información y Estadísticas Sanitarias 2016. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
-  Calidad del agua de consumo en España. Informe técnico. Año 2016. Información y Estadísticas Sanitarias 2017. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.
-  Calidad del agua de consumo en España. Informe técnico. Año 2017. Información y Estadísticas Sanitarias 2018. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.
-  Calidad del agua de consumo en España. Resumen. Año 2018. Información y Estadísticas Sanitarias 2020. Ministerio de Sanidad.
-  Calidad del agua de consumo en España. Resumen. Año 2019. Información y Estadísticas Sanitarias 2020. Ministerio de Sanidad.
-  Calidad del agua de consumo en España. Resumen. Año 2020. Información y Estadísticas Sanitarias 2020. Ministerio de Sanidad.



-  Calidad del agua de consumo en España. Resumen. Año 2021. Información y Estadísticas Sanitarias 2022. Ministerio de Sanidad.
-  Real Decreto 140/2003. de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
-  Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.
-  Reglamento (CE) N.º 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) N.º 1907/2006.
-  Guidelines for Drinking-water Quality. First addendum to third edition. Volume 1. Recommendations. WHO, 2006. Third Edition incorporating the first and second addenda. Volume 1. Recommendations. WHO Geneva 2008.
-  Guidelines for Drinking-water Quality. Fourth edition. WHO 2011.
-  Guidelines for drinking-water quality: fourth edition incorporating the first addendum.
-  [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/publications/drinking-water-quality-guidelines-4-including-1st-addendum/en/](http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/drinking-water-quality-guidelines-4-including-1st-addendum/en/)
-  Medrano M, Boix R, Pastor R, Palau M. Arsenic in public water supplies and cardiovascular mortality in Spain. Environmental Research 2010 Jul;110(5):448-54.
-  IARC, International Agency for Research on Cancer.
-  <https://sinacv2.sanidad.gob.es/SinacV2/index.html>, Ministerio de Sanidad.



## **7. Organismos competentes**

# Organismos competentes

## ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO

### Ministerio De Sanidad

Dirección General De Salud Pública Y Equidad en Salud  
Subdirección General De Sanidad Ambiental Y Salud Laboral  
[sgsasl@sanidad.gob.es](mailto:sgsasl@sanidad.gob.es)

### Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Dirección General del Agua  
[bzn-dqasec@miteco.es](mailto:bzn-dqasec@miteco.es)

## ORGANISMOS AUTONÓMICOS RESPONSABLES DEL CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO

CCAA	Organismo
ANDALUCÍA	Consejería de Salud y Consumo <a href="mailto:Ambiental.csalud@juntadeandalucia.es">Ambiental.csalud@juntadeandalucia.es</a>
ARAGÓN	Departamento de Sanidad <a href="mailto:sanambientalcentrales@aragon.es">sanambientalcentrales@aragon.es</a>
ASTURIAS	Consejería de Salud <a href="mailto:ssaysa@asturias.org">ssaysa@asturias.org</a>
CANARIAS	Servicio Canario de la Salud <a href="mailto:sanidadambiental.scs@gobiernodecanarias.org">sanidadambiental.scs@gobiernodecanarias.org</a>
CANTABRIA	Consejería de Salud <a href="mailto:sanidadambiental@cantabria.es">sanidadambiental@cantabria.es</a>
CASTILLA LA MANCHA	Consejería de Sanidad <a href="mailto:sanidadambiental.sccc@jccm.es">sanidadambiental.sccc@jccm.es</a>



# Organismos competentes

## ORGANISMOS AUTONÓMICOS RESPONSABLES DEL CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO

CCAA	Organismo
<b>CASTILLA Y LEÓN</b>	<b>Consejería de Sanidad</b> servicio.sanidadambientalca stillayleon@jcyl.es
<b>CATALUÑA</b>	<b>Departamento de Salud</b> salut.ambiental@gencat.cat)
<b>CEUTA</b>	<b>Consejería de Sanidad, Consumo y Gobernación</b> sanidad@ceuta.es
<b>COM. VALENCIANA</b>	<b>Consejería de Sanidad Universal y Salud Pública</b> Sanidad_ambiental@gva.es
<b>EXTREMADURA</b>	<b>Servicio Extremeño de Salud</b> segamb@salud-juntaex.es
<b>GALICIA</b>	<b>Consellería de Sanidade</b> Servizo.Sanidade.Ambiental@s ergas.es
<b>ISLAS BALEARES</b>	<b>Consellería de Salud y Consumo</b> sambiental@dgsanita.caib.es

## ORGANISMOS AUTONÓMICOS RESPONSABLES DEL CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO

CCAA	Organismo
<b>LA RIOJA</b>	<b>Consejería de Salud</b> sasa@larioja.org
<b>MADRID</b>	<b>Consejería de Sanidad</b> sanidad.ambiental@salud.madr id.org
<b>MURCIA</b>	<b>Consejería de Salud</b> sanambi@listas.carm.es
<b>MELILLA</b>	<b>Consejería de Políticas Sociales y Salud Pública</b> unidad de farmacia@melilla.es
<b>NAVARRA</b>	<b>Departamento de Salud</b> ispsanam@navarra.es)
<b>PAÍS VASCO</b>	<b>Departamento de Salud</b> sambi-san@euskadi.eus



**Madrid, 28 de diciembre de 2024**