



G CONSELLERIA
O MEDI AMBIENT
I I TERRITORI
B DIRECCIÓ GENERAL
/ RECURSOS HÍDRICS

Análisis del contenido en nitratos en las aguas de la Demarcación Hidrológica de les Illes Balears para la propuesta de designación de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario

**Servicio de Estudios y Planificación
DG de Recursos Hídricos
Govern de les Illes Balears.**

Mayo 2020

El presente se ha elaborado para llevar a cabo la revisión de la cartografía de zonas vulnerables a la contaminación por origen agrario y es el resultado de unir tres estudios realizados por el Servicio de Estudios y Planificación de la DG de Recursos Hídricos del Govern de les Illes Balears entre mayo de 2019 y abril de 2020. A éstos tres documentos se le ha añadido un cuarto documento a modo de resumen o conclusión.

El primer documento **“Revisión del contenido en nitratos en las aguas subterráneas de las Islas Baleares para la designación de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario”**, finalizado en julio de 2019, lleva a cabo un análisis de la información de las redes de control de calidad de aguas subterráneas de la Demarcación de Baleares tanto des del punto de vista de la evolución de la contaminación (tendencias) como des del punto de vista de la localización de las estaciones de control. Se analiza también someramente los usos del suelo en cada masa de agua subterránea. A partir de esta información se realiza una primera propuesta de designación de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario que se basa mayoritariamente en los contenidos medios de nitratos en las aguas subterráneas.

El segundo documento **“Revisión del contenido en nitratos en las aguas subterráneas de las Islas Baleares para la designación de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario”**, finalizado en febrero de 2020, se lleva a cabo una revisión de algunas de las masas de agua subterránea, y se analiza la información disponible al respecto de las redes de control de aguas superficiales de la demarcación. Este segundo concluye en una segunda propuesta de designación de zonas vulnerables.

El tercer documento **“Sobre el origen de los nitratos en algunas masas de agua subterránea de Baleares”**, finalizado en abril de 2020, analiza la contaminación por nitratos en algunas masas de agua subterránea en las que los agrícolas del suelo son minoritarios.

El cuarto documento, **“Propuesta de designación de Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario”**, finalizado en mayo de 2020, es la conclusión de los tres estudios precedentes. En el se establecen cuales son las masas de agua de la demarcación de Baleares que deben ser declaradas en la revisión del decreto de Zonas Vulnerables a la Contaminación por Nitratos de Origen Agrario.

Índice

DOCUMENTO 1.....	5
REVISIÓN DEL CONTENIDO EN NITRATOS EN LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LAS ISLAS BALEARES PARA LA DESIGNACIÓN DE ZONAS VULNERABLES A LA CONTAMINACIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO.....	5
1. Introducción.....	6
2. Contenido en Nitratos (Estado químico) según revisión anticipada PHIB.....	7
3. Análisis de la evolución del contenido en nitratos de las MASbt.....	11
1. MASbt 1801M1, 1801M2, 1801M3 y 1801M4.....	11
2. MASbt 1802M1, 1802M2, 1802M3 y 1803M1.....	15
3. MASbt 1804M1, 1804M2 y 1804M3.....	20
4. MASbt 18051, 1804M2 y 1804M3.....	23
5. MASbt 18061, 1806M2, 1806M3 y 1806M4.....	27
6. MASbt 1807M1, 1807M2, 1808M1 y 1808M2.....	31
7. MASbt 1809M1, 1809M2 y 1810M1.....	35
8. MASbt 1811M1, 1811M2, 1811M3, 1811M4 y 1811M5.....	38
9. MASbt 1812M1, 1812M2, 1812M3, 1813M1 y 1813M2.....	48
10. MASbt 1814M1, 1814M2, 1814M3 y 1814M4.....	54
11. MASbt 1815M1, 1815M2, 1815M3 y 1815M4.....	61
12. MASbt 1816M1 y 1816M2.....	66
13. MASbt 1817M1, 1817M2, 1817M3, 1817M4, 1817M5 y 1817M6.....	69
14. MASbt 1818M1, 1818M2, 1818M3, 1818M4 y 1818M5.....	76
15. MASbt 1819M1, 1819M2, 1820M1, 1820M2 y 1820M3.....	80
16. MASbt 1821M1, 1821M2 y 1821M3.....	86
17. MASbt 1901M1, 1901M2 y 1901M3.....	93
18. MASbt 1902M1, 1903M1 y 1903M2 y No MASbt de Menorca.....	97
19. MASbt 2001M1, 2001M2, 2002M1, 2002M2 y 2002M3.....	101
20. MASbt 2003M1, 2003M2, 2003M3, 2003M4, 2004M1 y 2004M2.....	106
21. MASbt 2005M1, 2005M2, 2006M1, 2006M2 y 2006M3.....	113
22. MASbt 2101M1 (isla de Formentera).....	118
4. Propuesta de nueva declaración de ZVCN.....	120
.....	128
Documento 2.....	128
Revisión del contenido en nitratos en las aguas subterráneas de las Islas Baleares para la designación de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario.....	128
1. Objeto del estudio.....	129
2. Revisión de las MAS subterráneas.....	130
2.1. MASbt 1801M2 (Port d'Andratx).....	130
2.2. MASbt 1814M1 (Xorrigo).....	131
2.3. MASbt 1815M1 (Porreres).....	132
2.4. MASbt 1815M4 (Petra).....	133
2.5. MASbt 1816M2 (Son Real).....	134

2.6. MASbt 1820M1 (Santanyí).....	135
2.7. MASbt 1821M3 (Son Mesquida).....	136
3. Contenido en nitratos en las masas de agua superficiales.....	138
3.1. Masas de agua costeras.....	138
3.2. Masas categoría ríos.....	139
3.3. Masas categoría transición y zonas húmedas.....	145
4. Propuesta de designación de ZVCN.....	152
.....	160
Documento 3.....	160
Sobre el origen de los nitratos en algunas masas de agua subterránea de Balears.....	160
1. Introducción.....	161
2. MASubt 2101M1 (Formentera).....	164
2.1 Calidad de las aguas.....	165
2.2 Usos del suelo en Formentera.....	168
2.3 Conclusiones.....	172
3. MASubt 1817M2 (Son Servera).....	173
3.1 Calidad de las aguas.....	174
3.2 Usos del suelo en Son Servera.....	177
3.3 Conclusiones.....	179
4 Medidas propuestas.....	180
.....	181
Documento 4.....	181
Propuesta de designación de Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario.....	181
.....	1
Anejo 1.....	1
Datos de calidad de las estaciones de control de aguas subterráneas de la DG Recursos Hídricos.....	1

Documento 1

Revisión del contenido en nitratos en las aguas subterráneas de las Islas Baleares para la designación de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario

Elaboración:
Servicio de Estudios y Planificación
DG de Recursos Hídricos
Govern de les Illes Balears.

Julio 2019

1. Introducción

El presente documento se ha elaborado con el objetivo de proponer una nueva designación de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos (ZVCN) para su posterior declaración mediante decreto.

En primer lugar se presenta la información al respecto del estado químico de las aguas subterráneas según el Plan Hidrológico de las Islas Baleares (PHIB) aprobado mediante Real Decreto 51/2019 de 8 de febrero, y su comparación con el decreto 116/2010, de 19 de noviembre, de determinación y delimitación de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias y su programa de seguimiento y control del dominio público hidráulico, dónde se establece la actual delimitación de ZVCN de las Islas baleares.

En segundo lugar, para la revisión de la declaración de las ZVCN se ha analizado la información existente en el Servicio de Estudios y Planificación (SEP) de la Dirección General de Recursos Hídricos, así como información del Instituto Geológico y Minera de España (IGME). En concreto se ha utilizado la información las analíticas de aguas subterráneas disponibles en el SEP hasta finales de 2018, así como la información de la red de calidad del IGME respecto a las analíticas de los últimos años (2008-2018).

2. Contenido en Nitratos (Estado químico) según revisión anticipada PHIB

En la revisión anticipada del PHIB (Real Decreto 51/2019) se hizo una valoración del estado químico de las Masas de Agua Subterráneas (MASbt) en base a la información disponible hasta el horizonte 2015. Según esta revisión 29 de las 87 MASbt (33,3 %) de Baleares estaba en riesgo de no cumplir con los objetivos de la DMA respecto del contenido en nitratos, es decir tenían un valor medio de nitratos superior a 37,5 mg/l (tabla 1). Por otro lado 16 de las 87 MASbt (el 18,4%) de Baleares tiene un valor medio de concentración de nitratos igual o superior a 50 mg/l y en consecuencia se considera que están en mal estado por contaminación debida a nitratos.

Código MASbt	Nombre	En riesgo por nitratos (>37,5 mg/l)	Mal estado por nitratos (>50 mg/l)	Incluida en Decreto 116/2010 de ZVN
1801M2	Port d'Andratx	X		NO
1804M3	Alcúdia	X		NO
1811M1	Sa Pobla	X	X	SI
1811M2	Llubí	X	X	SI
1811M3	Inca	X	X	SI
1814M2	Sant Jordi	X	X	SI
1814M3	Pont d'Inca	X	X	SI
1814M4	Son Reus	X		NO
1815M1	Porreres	X		NO
1815M3	Algaida	X		NO
1815M4	Petra	X	X	NO
1816M1	Ariany	X	X	NO
1816M2	Son Real	X		NO
1817M2	Son Servera	X	X	NO
1817M3	Sant Llorenç	X	X	NO
1818M1	Son Talent	X	X	SI
1818M2	Santa Cirga	X		NO
1818M3	Sa Torre	X		NO
1818M4	Justaní	X	X	NO
1819M1	Sant Salvador	X	X	NO
1820M1	Santanyí	X		NO
1820M3	Portocristo	X	X	NO
1821M1	Marina de Lluçmajor	X		NO
1821M2	Pla de Campos	X	X	SI
1901M1	Maó	X		SI

Código MASbt	Nombre	En riesgo por nitratos (>37,5 mg/l)	Mal estado por nitratos (>50 mg/l)	Incluida en Decreto 116/2010 de ZVN
1901M3	Ciudadella	X	X	SI
1903M1	Addaia	X		NO
1903M2	Tirant	X	X	NO
2101M1	Formentera	X		NO

Tabla 1: Comparación entre las MASbt en riesgo de cumplir los objetivos de la DMA y en mal estado por contaminación por nitratos con las MASbt declaradas como ZVCN en Baleares.

Si se compara el estado indicado en el PHIB vigente de las MASbt con las ZVCN declaradas en el decreto 116/2010, de 19 de noviembre, de determinación y delimitación de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias y su programa de seguimiento y control del dominio público hidráulico, se observa que nueve de las MASbt declaradas en riesgo de no cumplir con los objetivos de la DMA en cuanto a contaminación por nitratos estaban dentro del decreto 116/2010. Por otro lado 5 de las MASbt declaradas como vulnerables en el decreto 116/2010 están en buen estado por contaminación por nitratos según el PHIB 2019.

El estado de las MASbt establecido en el PHIB utiliza los datos del estudio de análisis de presiones e impactos (IMPRESS) elaborado con datos hasta 2015. En las figuras 1, 2 y 3 se compara la declaración ZVCN de 2010 con el estado químico por nitratos del PHIB vigente.

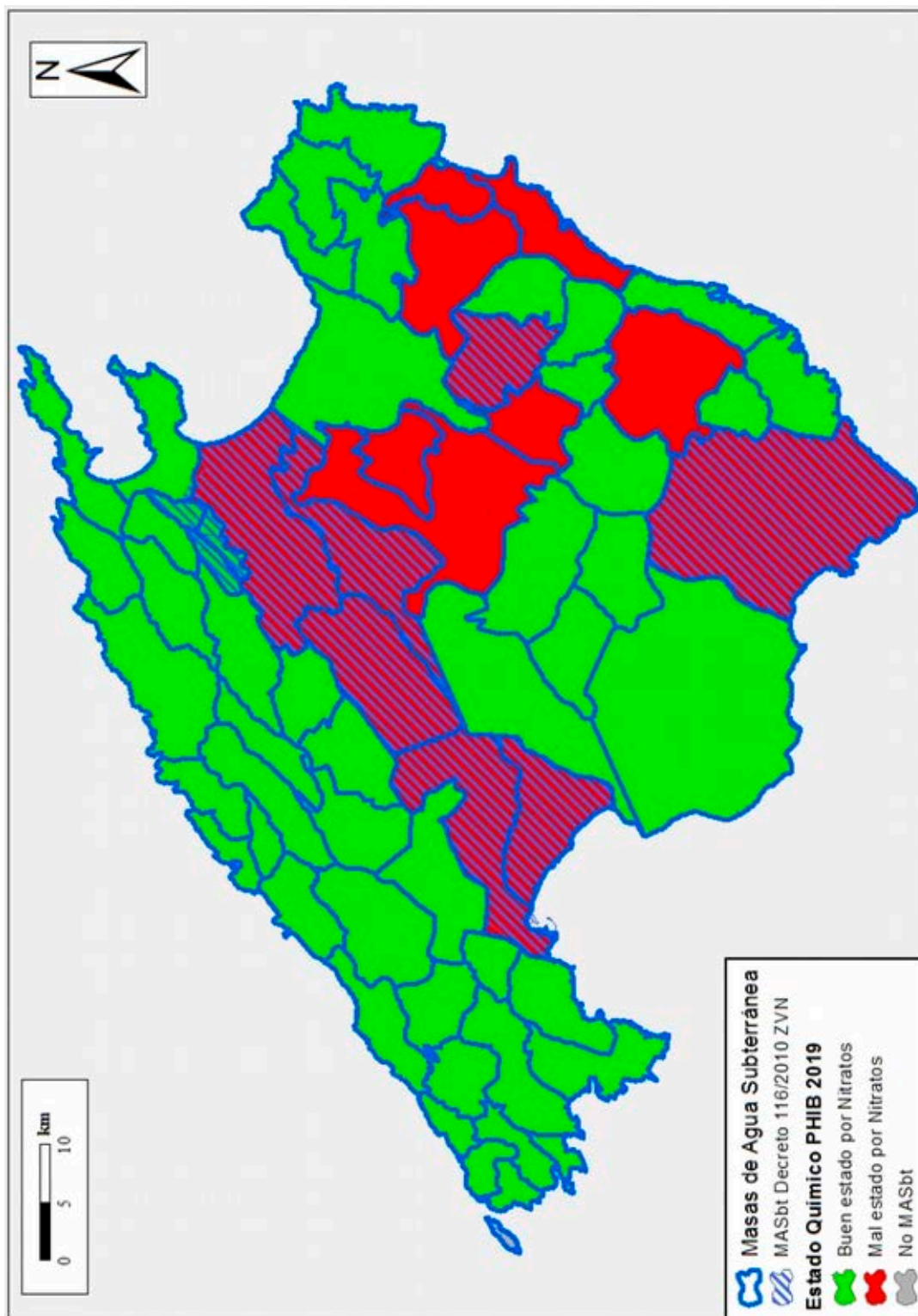


Figura 1: Comparación entre las MASbt declaradas en mal estado químico por contenido en nitratos en el PHIB 2019 y las MASbt declaradas como vulnerables en el decreto 116/2010 en Mallorca.

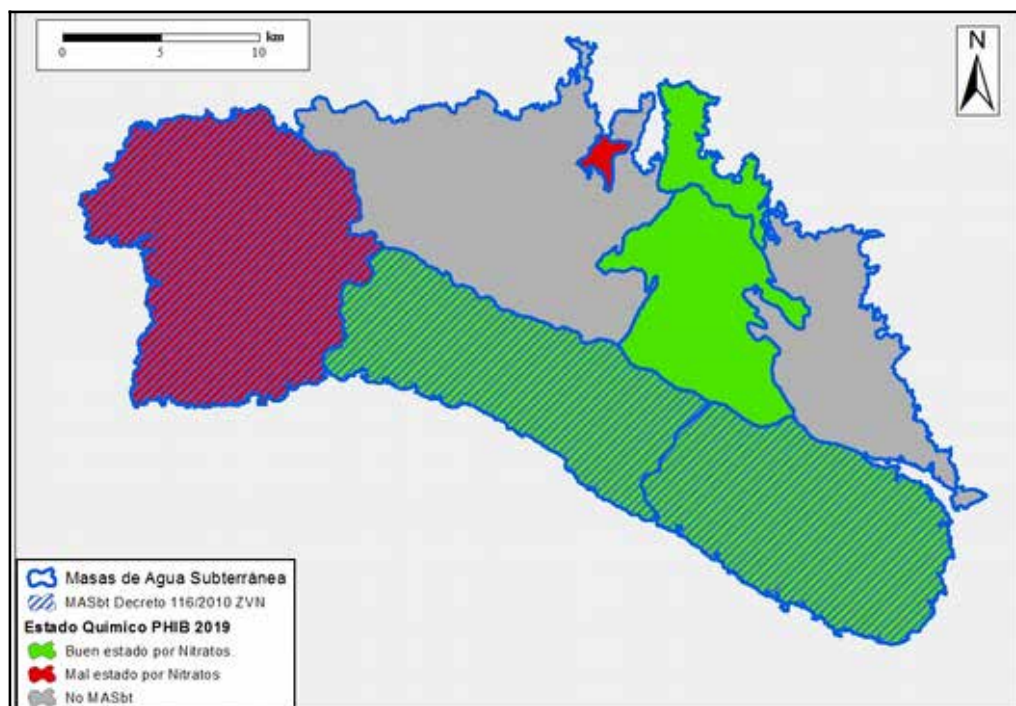


Figura 2: Comparación entre las MASbt declaradas en mal estado químico por contenido en nitratos en el PHIB 2019 y las MASbt declaradas como vulnerables en el decreto 116/2010 en Menorca.

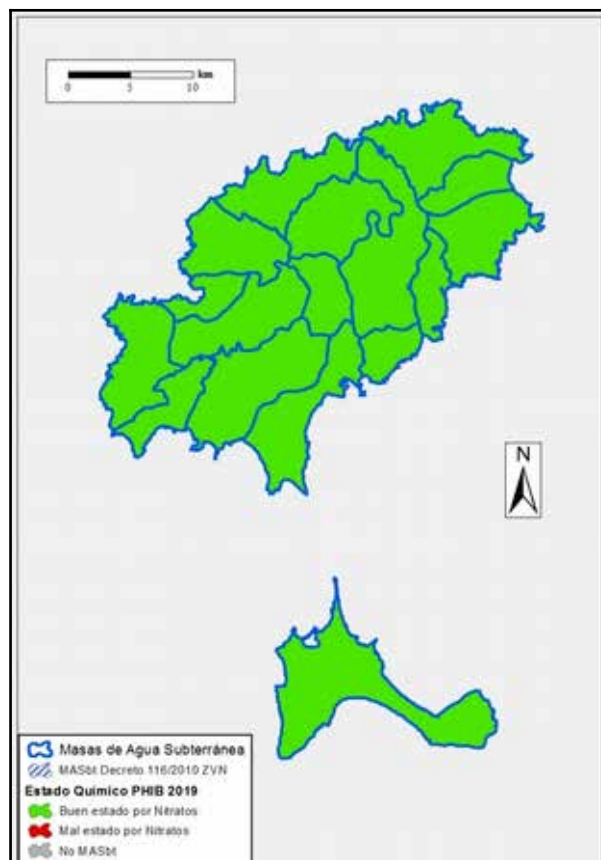


Figura 3: Comparación entre las MASbt declaradas en mal estado químico por contenido en nitratos en el PHIB 2019 y las MASbt declaradas como vulnerables en el decreto 116/2010 en Pitiusas.

3. Análisis de la evolución del contenido en nitratos de las MASbt

A continuación se presenta un análisis de los datos disponibles en cuanto al contenido en nitratos en los pozos pertenecientes a las redes de control del Servicio de Estudios y Planificación (SEP) de la DG de Recursos Hídricos. En algunas zonas se ha utilizado también información de la red de control del IGME con los datos posteriores a 2008.

El análisis se acompaña de información sobre los usos del suelo según el SIG PAC así como otra información relevante.

Para cada MASbt se presenta una imagen o figura en la que se muestra la situación de los puntos de control de la red cualitativa del SEP con indicación de aquellos puntos que están dados de baja (a fecha diciembre de 2018) y aquellos que fueron reportados en el reporting de nitratos para el cuatrienio 2012 – 2015.

1. MASbt 1801M1, 1801M2, 1801M3 y 1801M4

Según la información del SIGPAC en estas MASbt los usos del suelo son mayoritariamente forestales y de pastos forestales. La agricultura (tierras arables y cultivos arborícolas) ocupan porcentajes bajos que solamente en la MASbt 1801M2 llegan a superar el 25%. Cabe destacar en la MAS 1801M1 el alto porcentaje de zonas urbanas (tabla 2).

	1801M1	1801M2	1801M3	1801M4
Frutales/Viñedo/Oliver/Almendros	13,67%	21,32%	8,89%	5,22%
Tierras arables	1,03%	4,88%	5,97%	1,08%
Invernaderos	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%
Forestal	40,83%	31,40%	22,38%	22,41%
Pastos/Forestal	5,04%	20,46%	53,43%	68,15%
Pastizales	0,12%	0,05%	0,36%	0,00%
Improductivo	3,70%	3,91%	3,94%	0,61%
Zona Urbana / Viales	35,60%	17,58%	4,66%	2,30%
Lamina de agua	0,00%	0,40%	0,38%	0,23%

Tabla 2: Porcentaje de usos del suelo según SIGPAC en las MASbt 1801M1, 1801M2, 1801M3 y 1801M4.

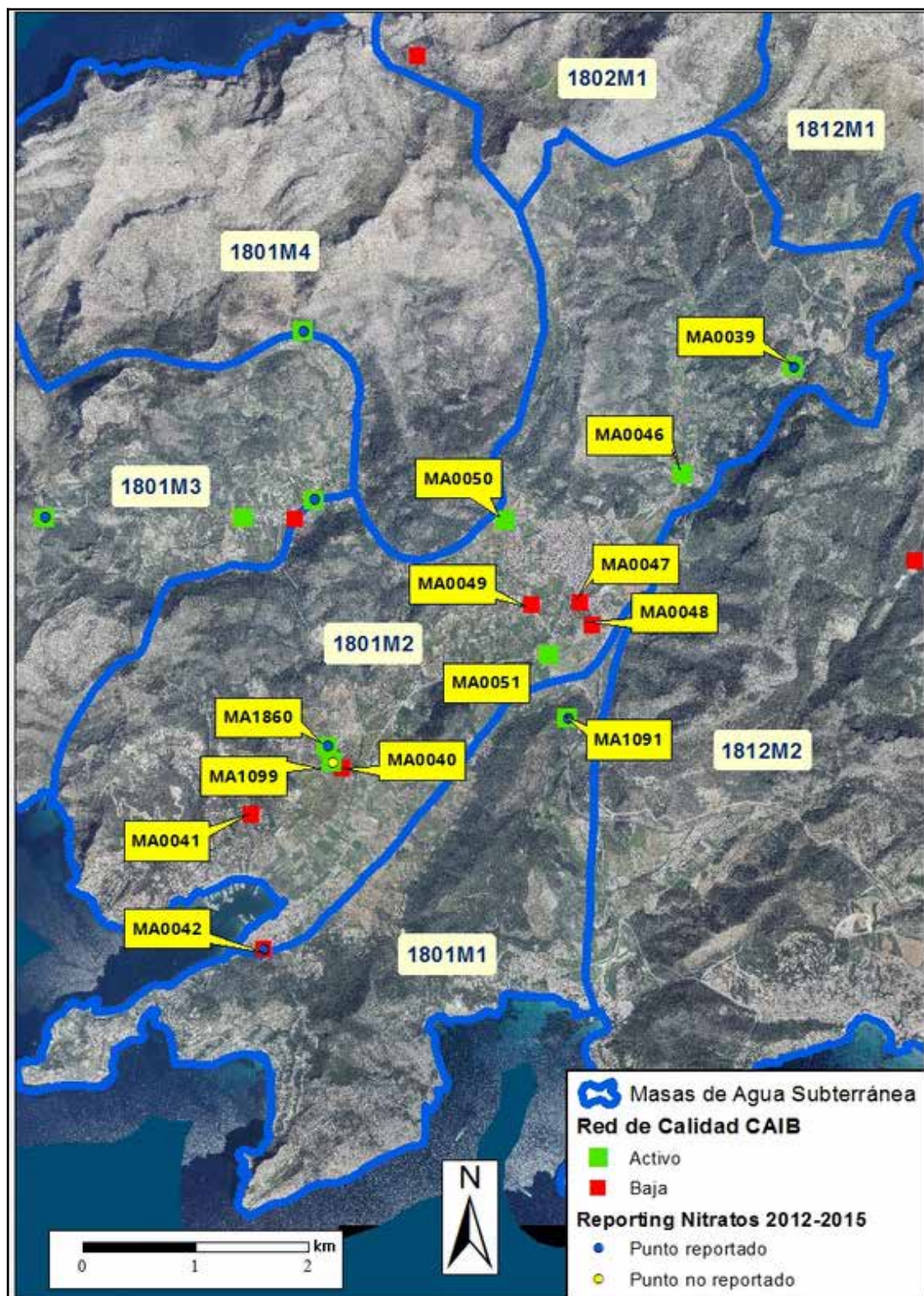


Figura 4: Situación de la red de control cualitativa del SEP en las MASbt 1801M1 y 1801M2.

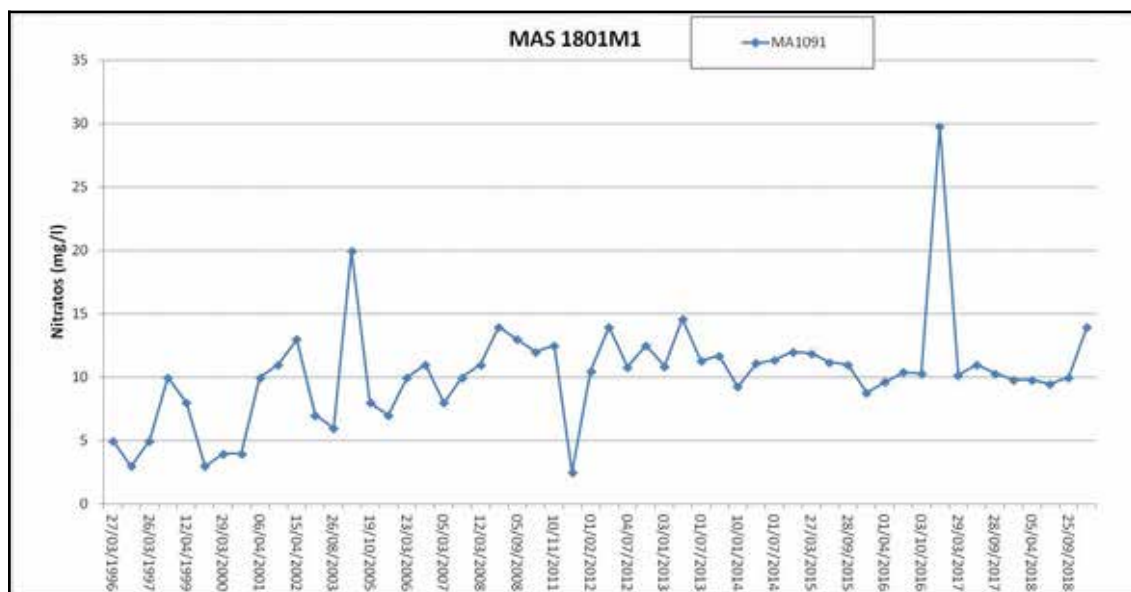


Figura 5: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1801M1.

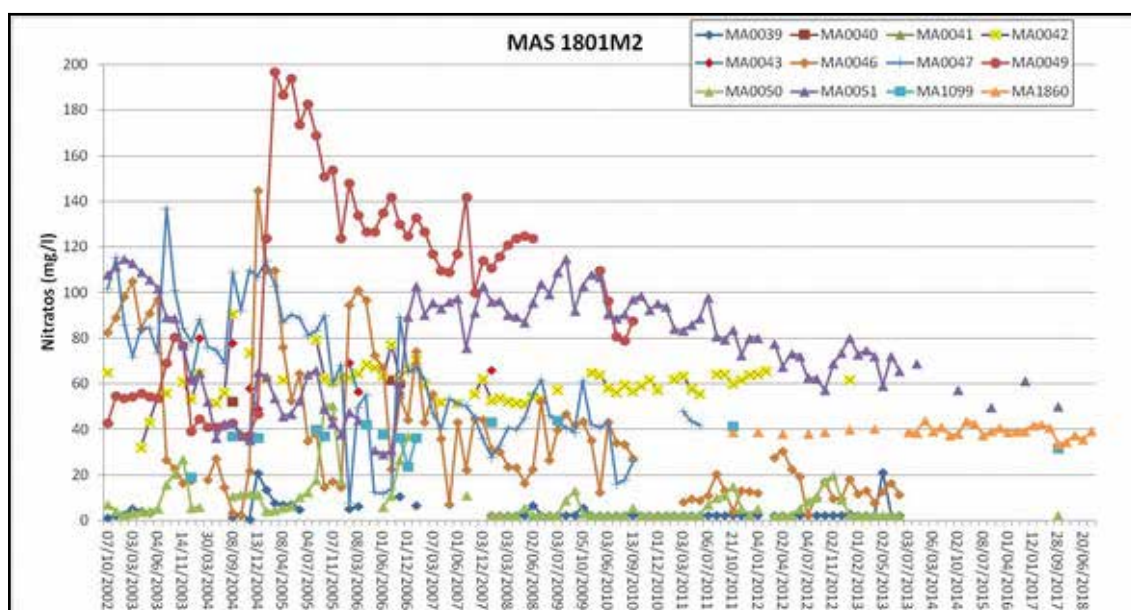


Figura 6: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1801M2.

Analizando la evolución de las concentraciones en ión nitrato en la MASbt 1801M2 se observa existe una tendencia a la disminución. **En cualquier caso algunas zonas superan el límite de 37,5 mg/l, razón por la cual se propone declararla como zona vulnerable a la contaminación por nitratos (ZVCN).** El origen agrícola de estos nitratos es discutible dado el relativamente bajo porcentaje usos agrícolas. En esta caso es muy probable que parte de la contaminación provenga de las pérdidas de las redes de alcantarillado o de las zonas urbanas sin red.

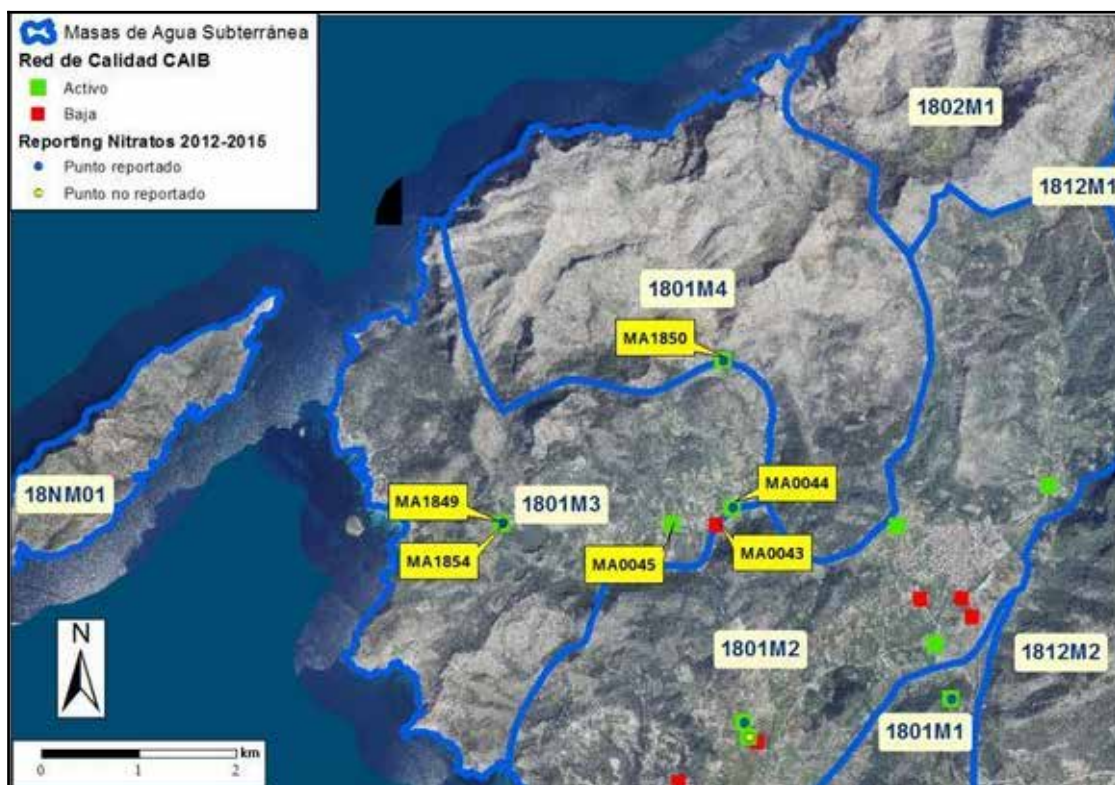


Figura 7: Situación de la red de control cualitativa del SEP en las MASbt 1801M3 y 1801M4.

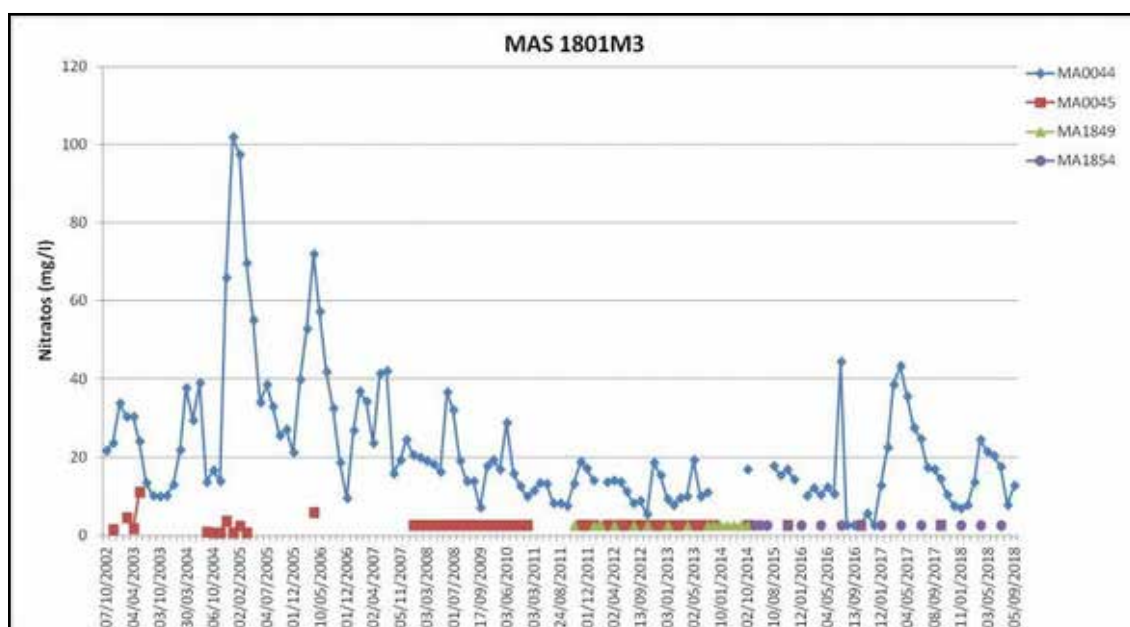


Figura 8: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1801M3.

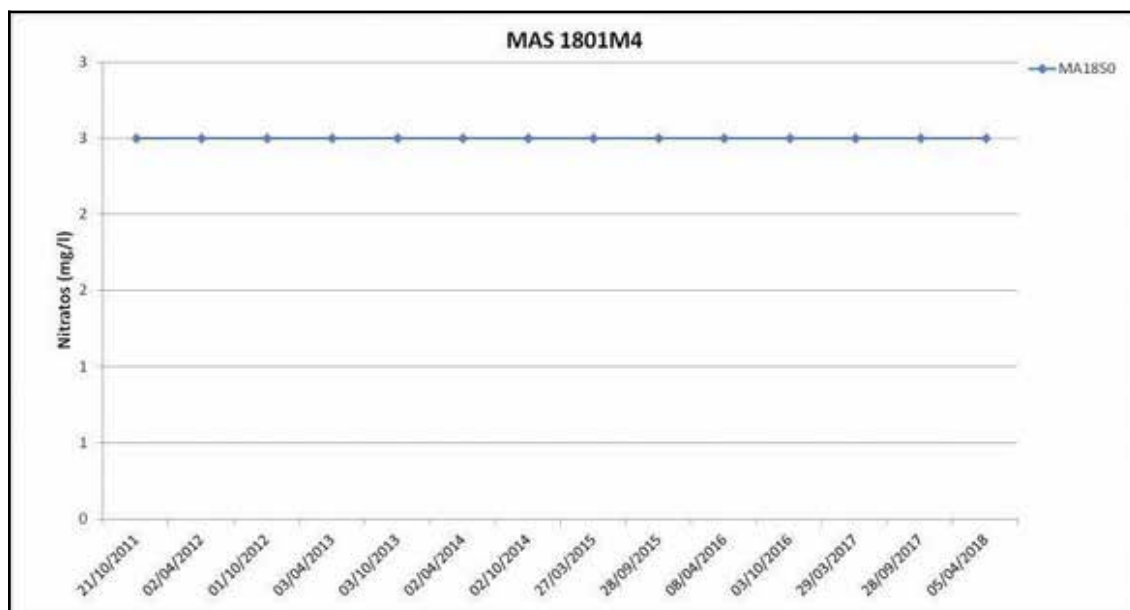


Figura 9: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1801M4.

Analizando la evolución de la concentración en nitratos en las MASbt 1801M3 y 1801M4 se puede determinar que no presentan riesgo de contaminación por nitratos de origen agrícola. Puede destacarse que la uno de los puntos de control de la MASbt 1801M3 (MA0044) presentaba valores elevados de nitratos entre 2004 y 2006, pero en la actualidad las concentraciones no superan las 25 mg/l.

Por esta razón no deben ser declaradas como zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario.

2. MASbt 1802M1, 1802M2, 1802M3 y 1803M1

Según la información del SIGPAC en estas MASbt los usos del suelo son mayoritariamente forestales y de pastos forestales. La agricultura (tierras arables y cultivos arborícolas) ocupan porcentajes bajos, siendo la MASbt 1802M3 la que presenta un porcentaje mayor, siendo en cualquier caso inferior al 20% (tabla 3).

	1802M1	1802M2	1802M3	1803M1
Frutales/Viñedo/Oliver/Almendros	0,52%	11,49%	18,18%	7,83%
Tierras arables	0,72%	3,34%	0,81%	2,23%
Invernaderos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Forestal	20,78%	61,51%	52,92%	18,61%
Pastos/Forestal	65,88%	9,31%	17,92%	59,44%
Pastizales	10,05%	10,32%	4,58%	10,08%
Improductivo	1,59%	1,56%	1,56%	0,60%
Zona Urbana / Viales	0,45%	2,39%	3,93%	0,79%
Lamina de agua	0,01%	0,08%	0,10%	0,42%

Tabla 3: Porcentaje de usos del suelo según SIGPAC en las MASbt 1802M1, 1802M2, 1802M3 y 1803M1.



Figura 10: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1802M1.

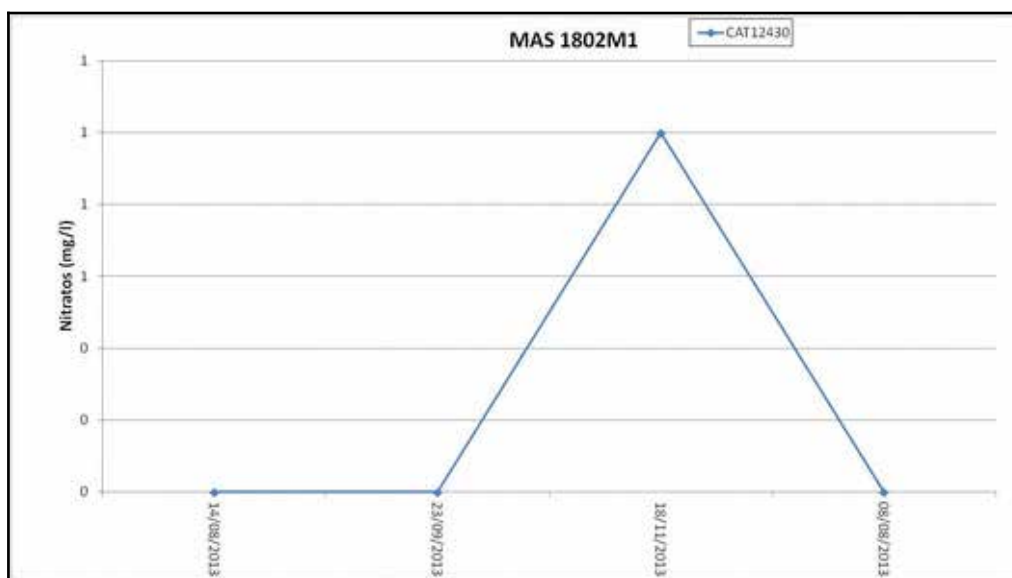


Figura 11: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1802M1.



Figura 12: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1802M2.

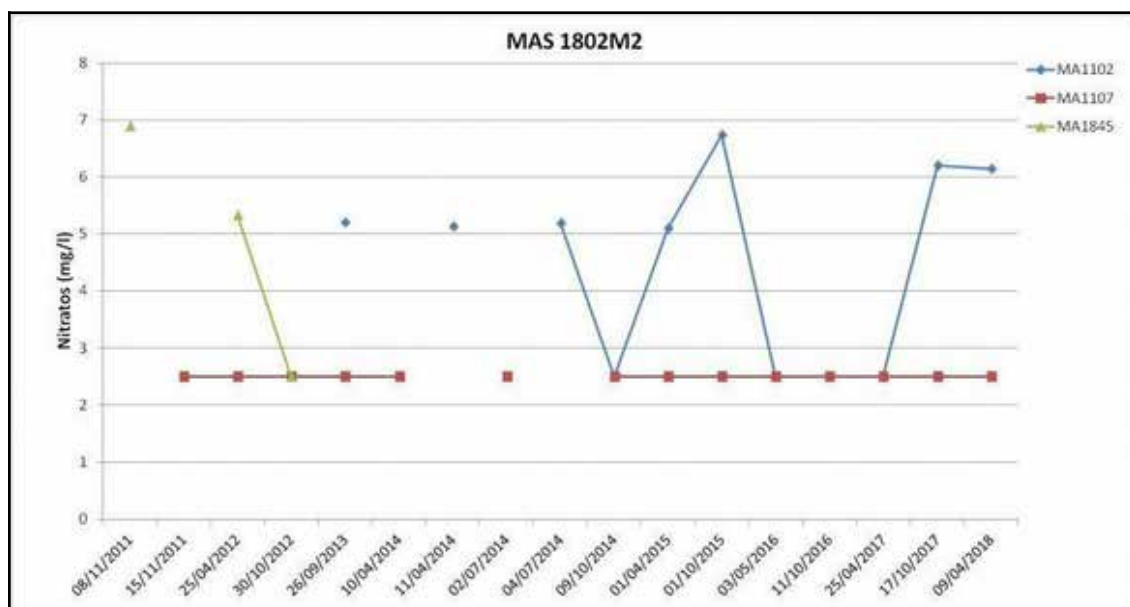


Figura 13: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1802M2.



Figura 14: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1802M3.

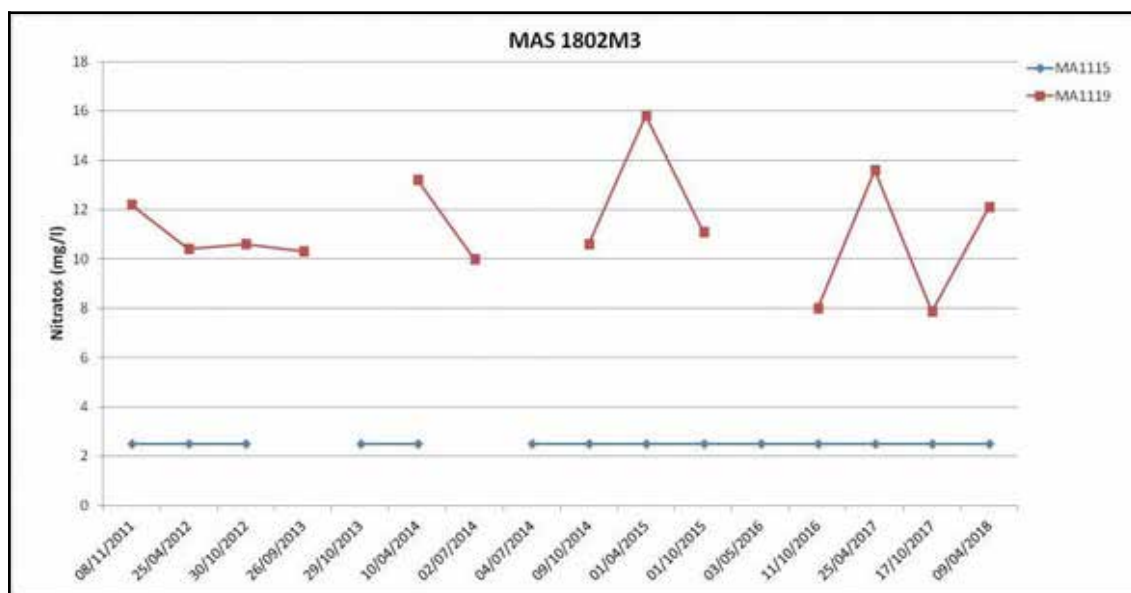


Figura 15: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1802M3.



Figura 16: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1803M1

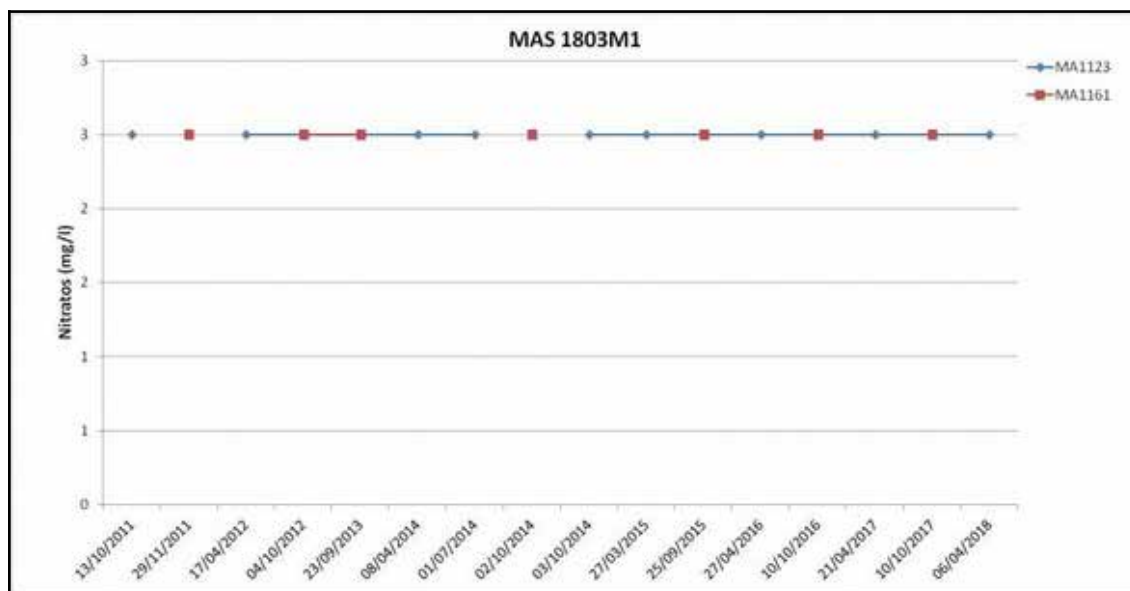


Figura 17: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1803M1.

Los datos disponibles de este conjunto de MASbt ponen de manifiesto un buen estado cualitativo en cuanto al contenido en nitratos, **razón por la cual no deben ser declaradas como zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario.**

3. MASbt 1804M1, 1804M2 y 1804M3

Según la información del SIGPAC en estas MASbt los usos del suelo son mayoritariamente forestales y de pastos forestales, en especial en las MASbt 1804M1 y 1804M2. La agricultura solo ocupa un porcentaje destacable (30%) en la 1804M3, donde el porcentaje de suelo urbano es también elevado (tabla 4).

	1804M1	1804M2	1804M3
Frutales/Viñedo/Oliver/Almendros	4,11%	5,07%	7,67%
Tierras arables	4,84%	9,93%	22,86%
Invernaderos	0,00%	0,00%	0,04%
Forestal	19,35%	8,93%	15,21%
Pastos/Forestal	61,26%	45,90%	20,81%
Pastizales	5,77%	10,71%	1,75%
Improductivo	1,11%	6,40%	6,70%
Zona Urbana / Viales	3,25%	12,76%	20,93%
Lamina de agua	0,31%	0,30%	4,02%

Tabla 4: Porcentaje de usos del suelo según SIGPAC en las MASbt 1804M1, 1804M2 y 1804M3.

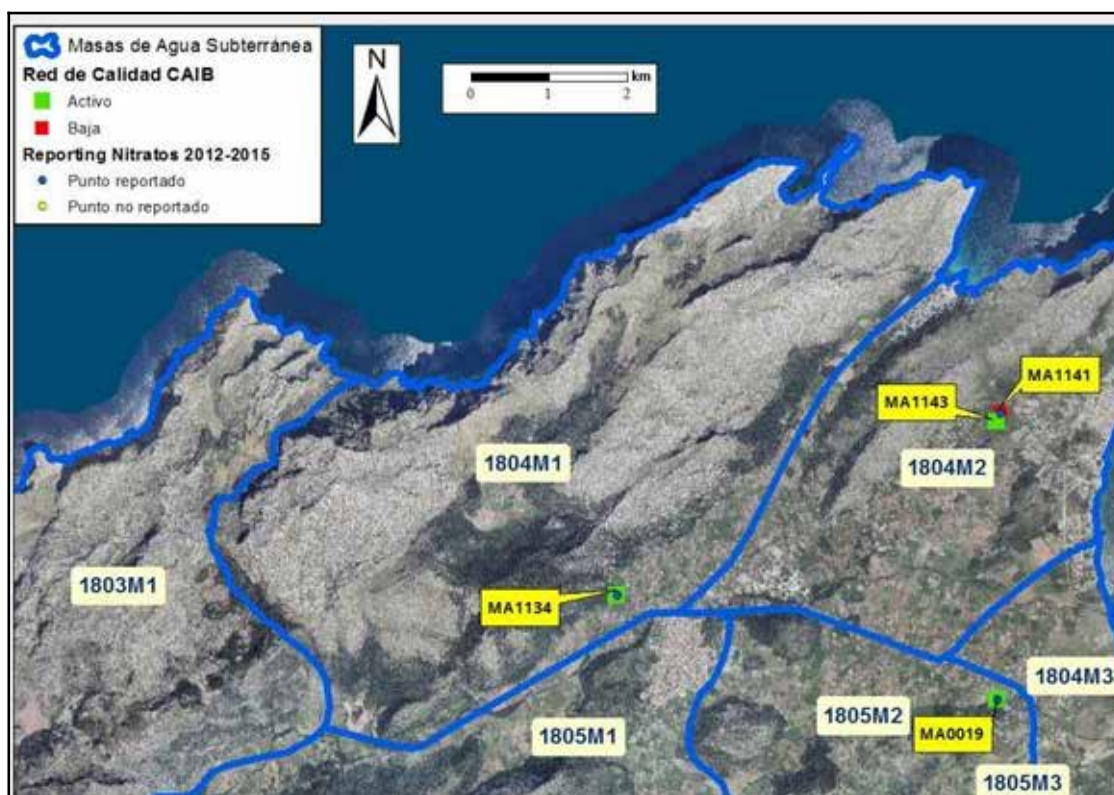


Figura 18: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1804M1.

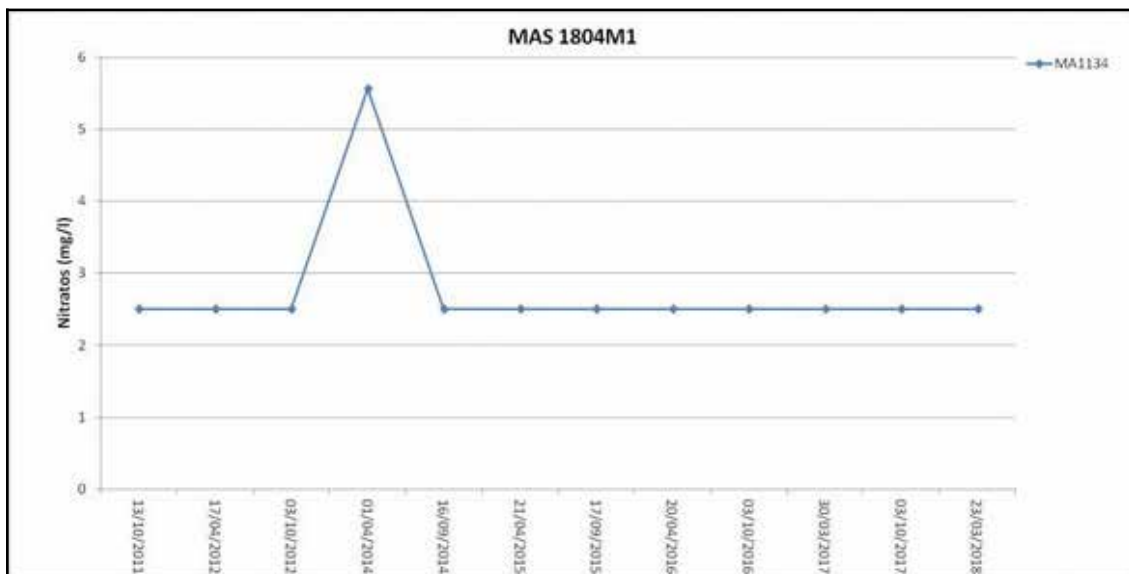


Figura 19: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1804M1.



Figura 20: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1804M2.

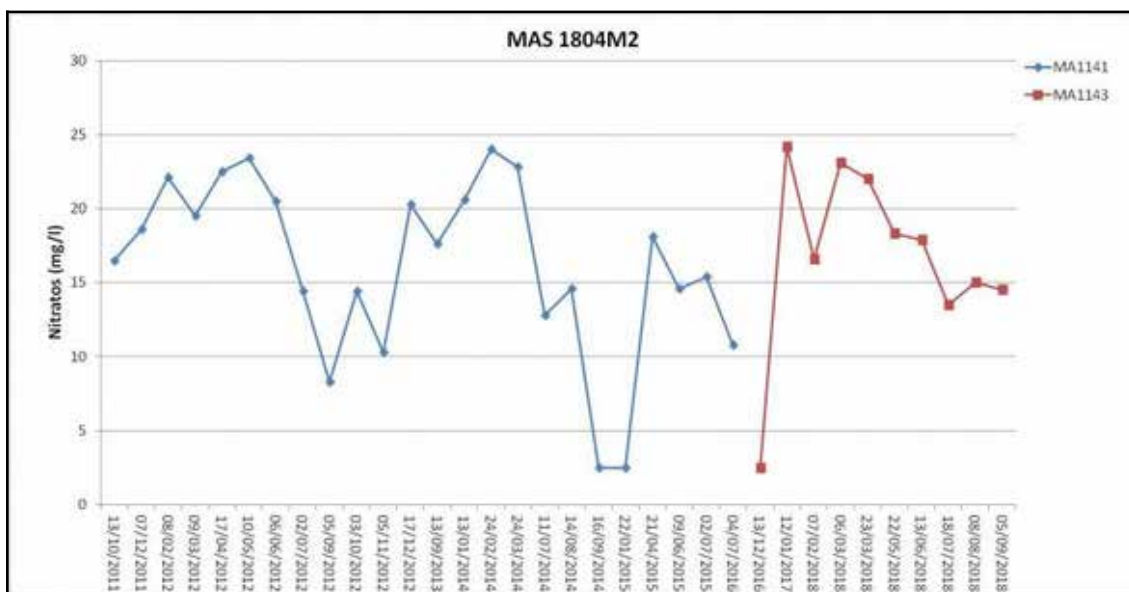


Figura 21: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1804M2.



Figura 22: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1804M3.

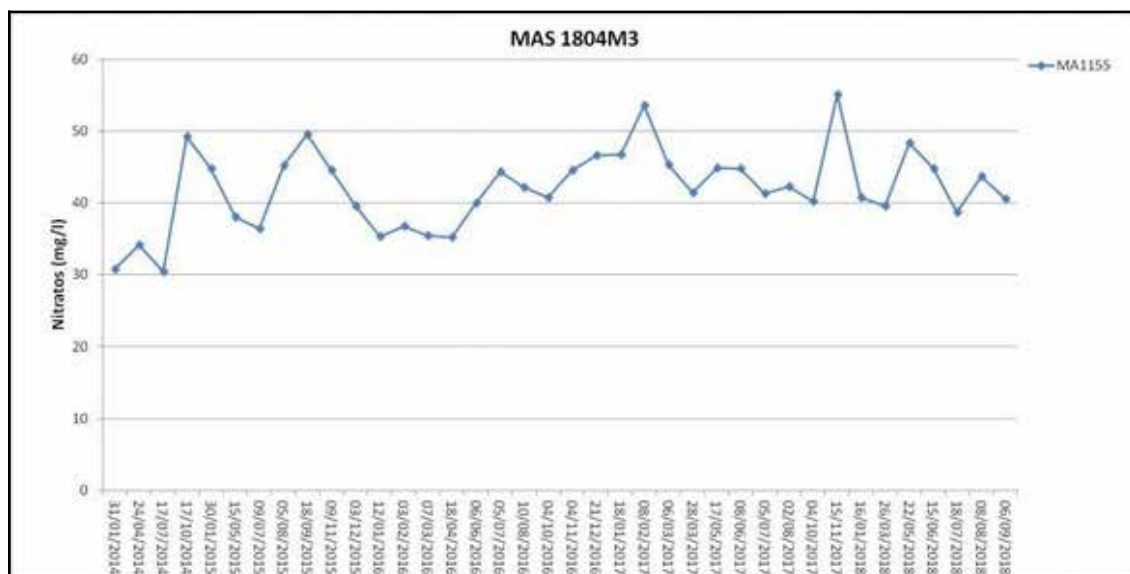


Figura 23: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1804M3.

Los datos disponibles de este conjunto de MASbt ponen de manifiesto la MASbt 1804M3 presenta valores superiores a 37,5 mg/l de nitratos desde el inicio del control (2014). **Por esta razón, aunque el porcentaje de ocupación agrícola sea relativamente pequeño se propone declarar la MASbt como zona vulnerable a la contaminación por nitratos de origen agrario.** El resto de MASbt presentan valores inferiores a 25 mg/l y en consecuencia no procede su declaración.

4. MASbt 18051, 1804M2 y 1804M3

Según la información del SIGPAC en estas MASbt los usos del suelo son mayoritariamente forestales y de pastos forestales, en especial en las MASbt 1805M1 y 1805M3. La agricultura solo ocupa un porcentaje destacable (38%) en la 1805M2 (tabla 5).

	1805M1	1805M2	1805M3
Frutales/Viñedo/Oliver/Almendros	7,03%	17,12%	6,06%
Tierras arables	5,78%	21,15%	13,21%
Invernaderos	0,00%	0,00%	0,00%
Forestal	33,55%	18,26%	33,34%
Pastos/Forestal	38,32%	13,01%	32,98%
Pastizales	10,81%	18,86%	9,54%
Improductivo	1,21%	6,27%	2,51%
Zona Urbana / Viales	2,88%	4,69%	2,03%
Lamina de agua	0,42%	0,64%	0,34%

Tabla 5: Porcentaje de usos del suelo según SIGPAC en las MASbt 1805M1, 1805M2 y 1805M3.

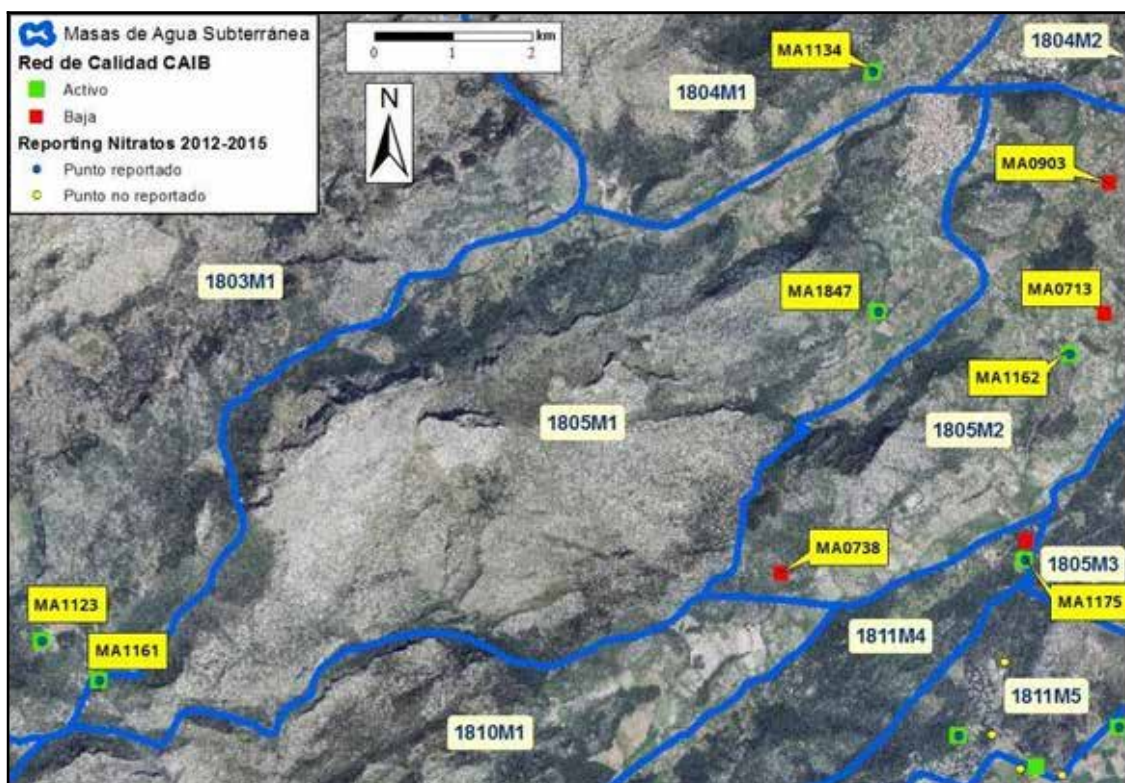


Figura 24: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1805M1.

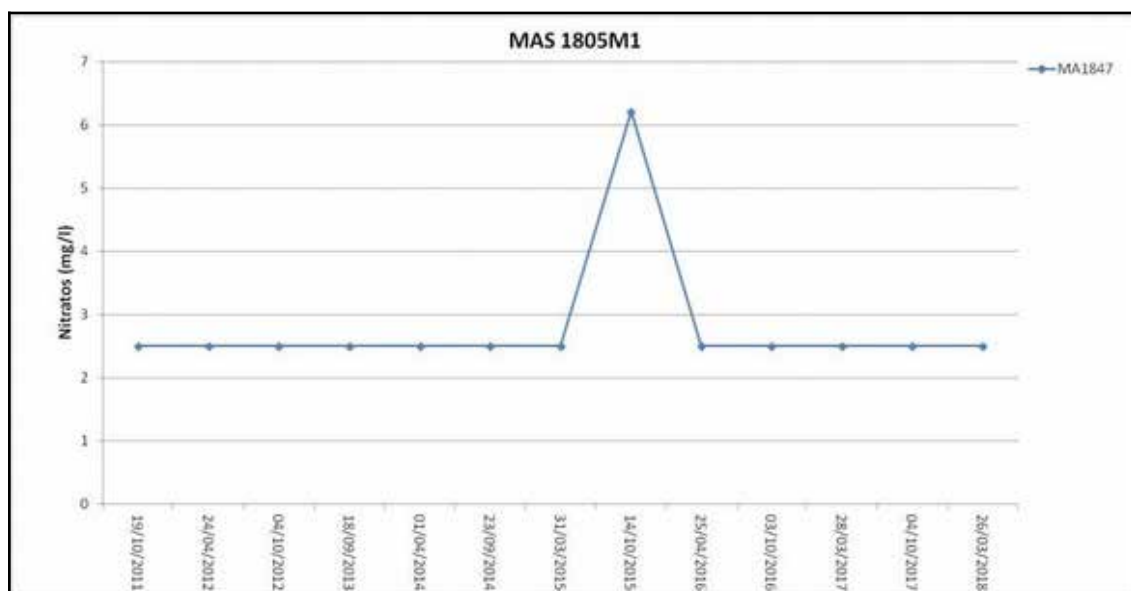


Figura 25: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1805M1.

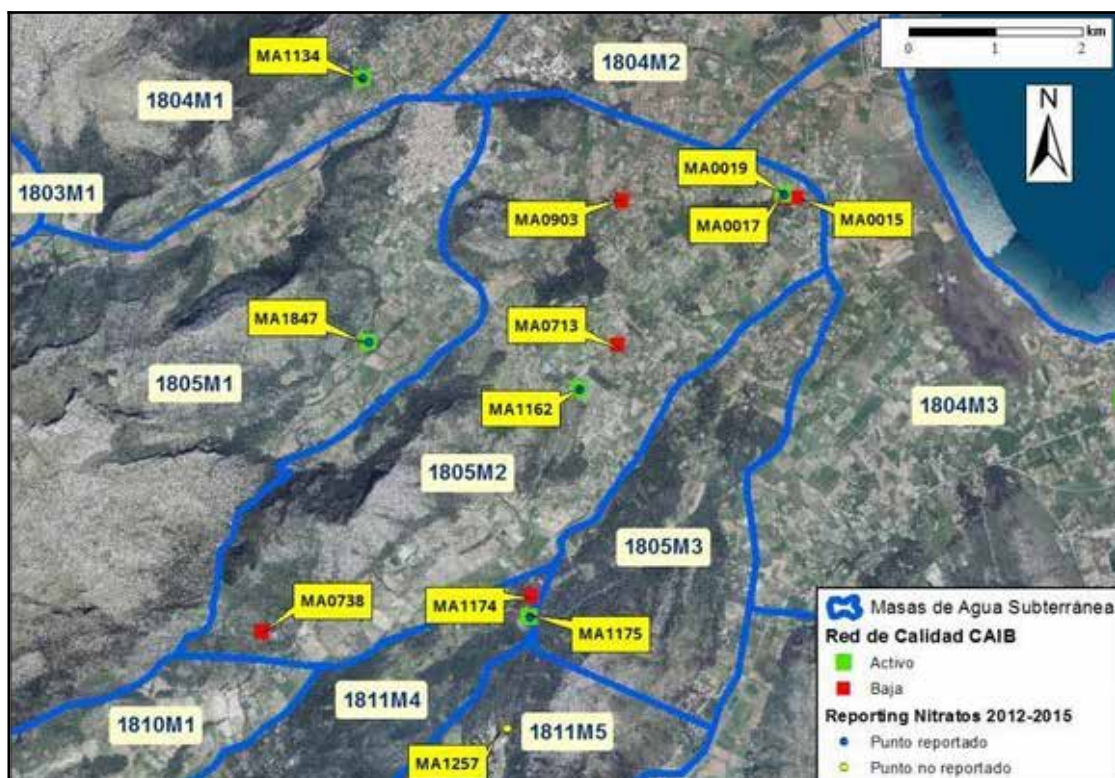


Figura 26: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1805M2 y 1805M3.

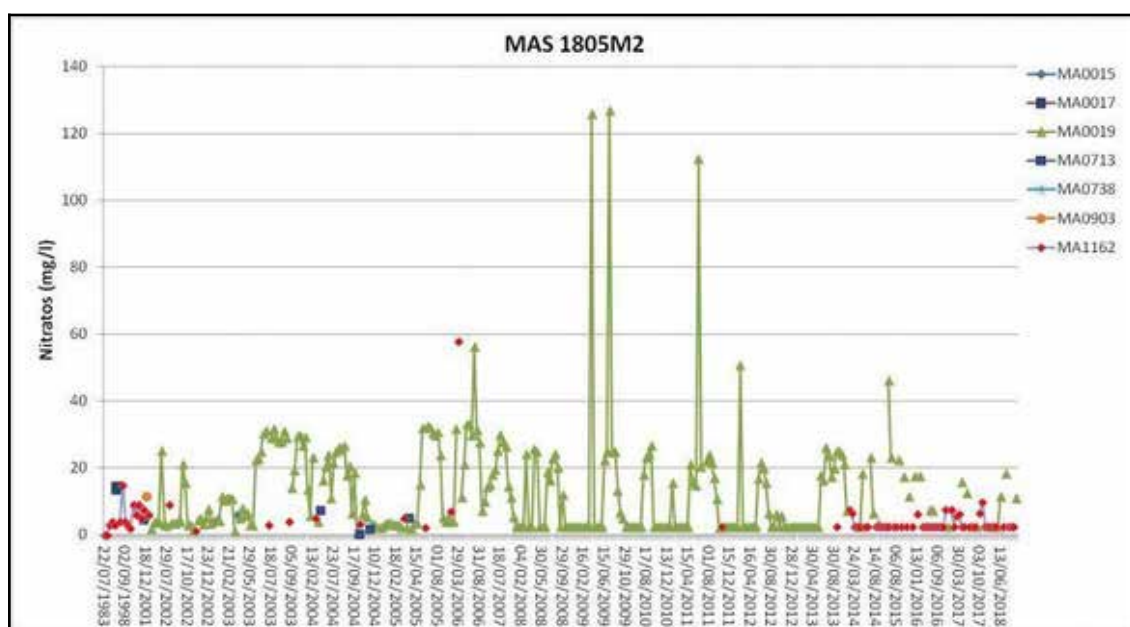


Figura 27: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1805M2.

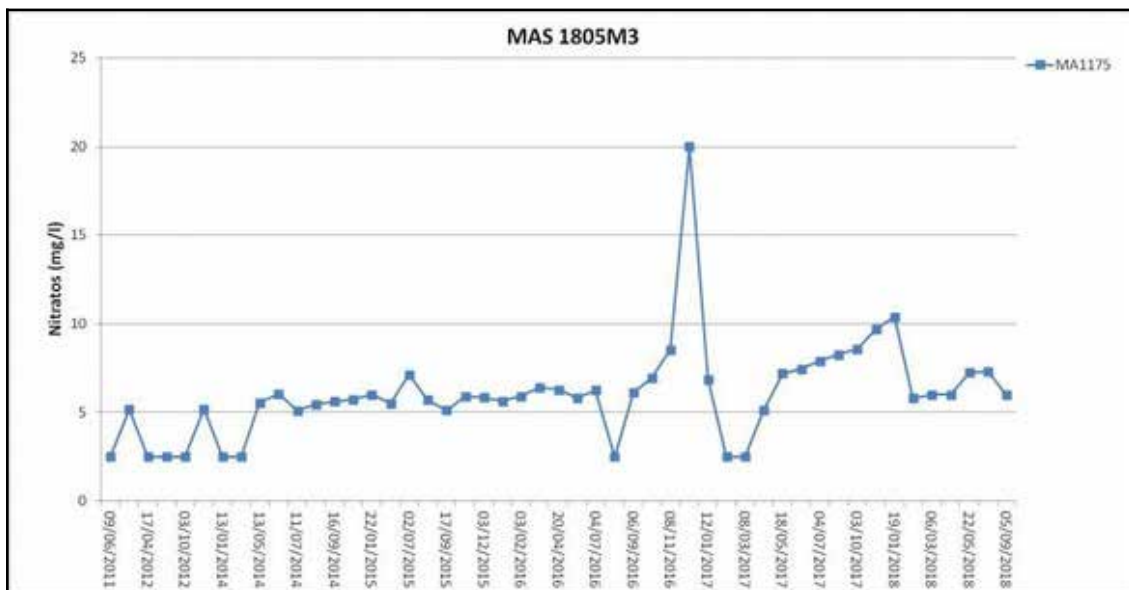


Figura 28: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1805M3.

Los datos disponibles de este conjunto de MASbt ponen de manifiesto la solamente uno de los puntos de control de la MASbt 1805M2 ha presentado algunas concentraciones elevadas. Así se han detectado picos de hasta 120 mg/l de nitratos en tres analíticas de 2009 y 2011. En cualquier des del año 2012 solamente se ha superado los 40 mg/l de nitratos en una ocasión, estando la mayoría de resultados por debajo de 25 mg/l. El resto de MASbt no se ha superado los 20 mg/l en ninguna ocasión. **Por esta razón no procede la declaración como zona vulnerable a la contaminación por nitratos de origen agrario para ninguna de estas MASbt.**

5. MASbt 18061, 1806M2, 1806M3 y 1806M4

Según la información del SIGPAC en las MASbt 1806M1 y 1806M2 los usos del suelo son mayoritariamente forestales y de pastos forestales. Por otro lado en las MASbt 1806M3 y 1806M4 el uso agrícola es importante, en especial en la 1806M4 donde supera el 55% (tabla 6).

	1806M1	1806M2	1806M3	1806M4
Frutales/Viñedo/Oliver/Almendros	7,41%	14,86%	29,81%	57,49%
Tierras arables	0,40%	0,99%	1,16%	2,82%
Invernaderos	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%
Forestal	23,91%	19,94%	16,17%	17,30%
Pastos/Forestal	44,15%	44,91%	14,65%	2,11%
Pastizales	18,63%	15,98%	25,41%	0,96%
Improductivo	2,15%	1,59%	4,95%	7,48%
Zona Urbana / Viales	1,23%	1,42%	7,43%	11,21%
Lamina de agua	2,12%	0,30%	0,41%	0,60%

Tabla 6: Porcentaje de usos del suelo según SIGPAC en las MASbt 1806M1, 1806M2, 1806M3 y 1806M4.

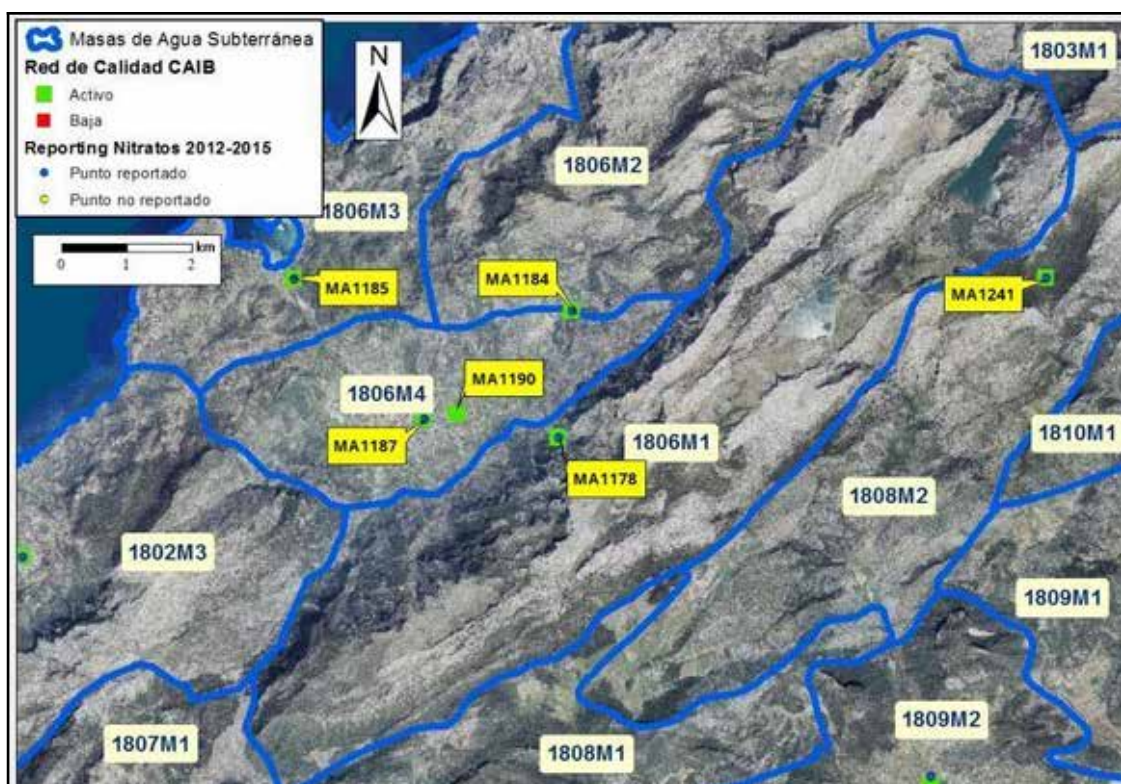


Figura 29: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1806M1.

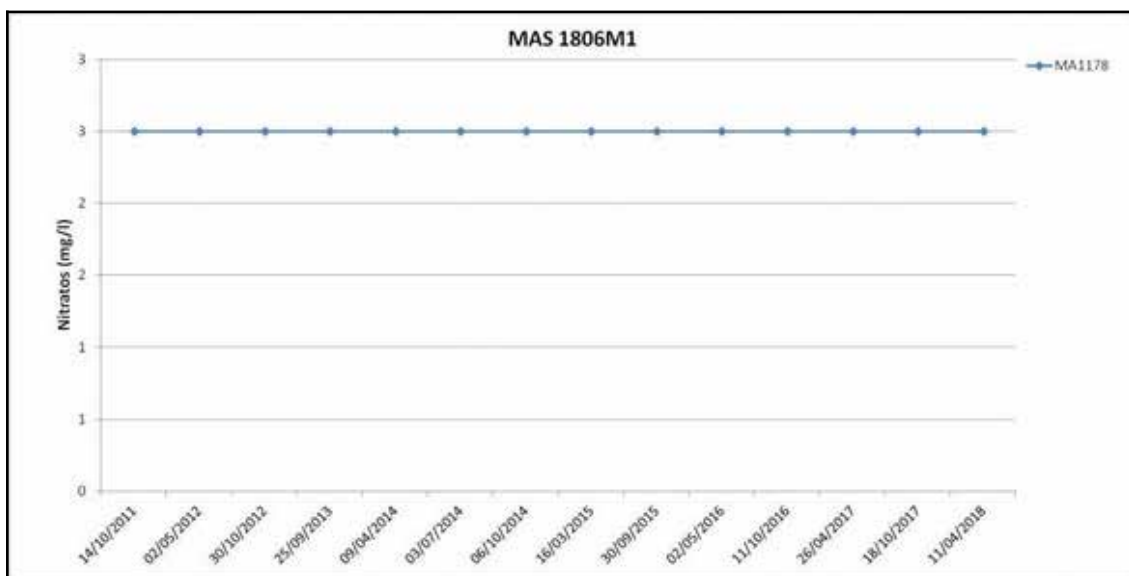


Figura 30: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1806M1..

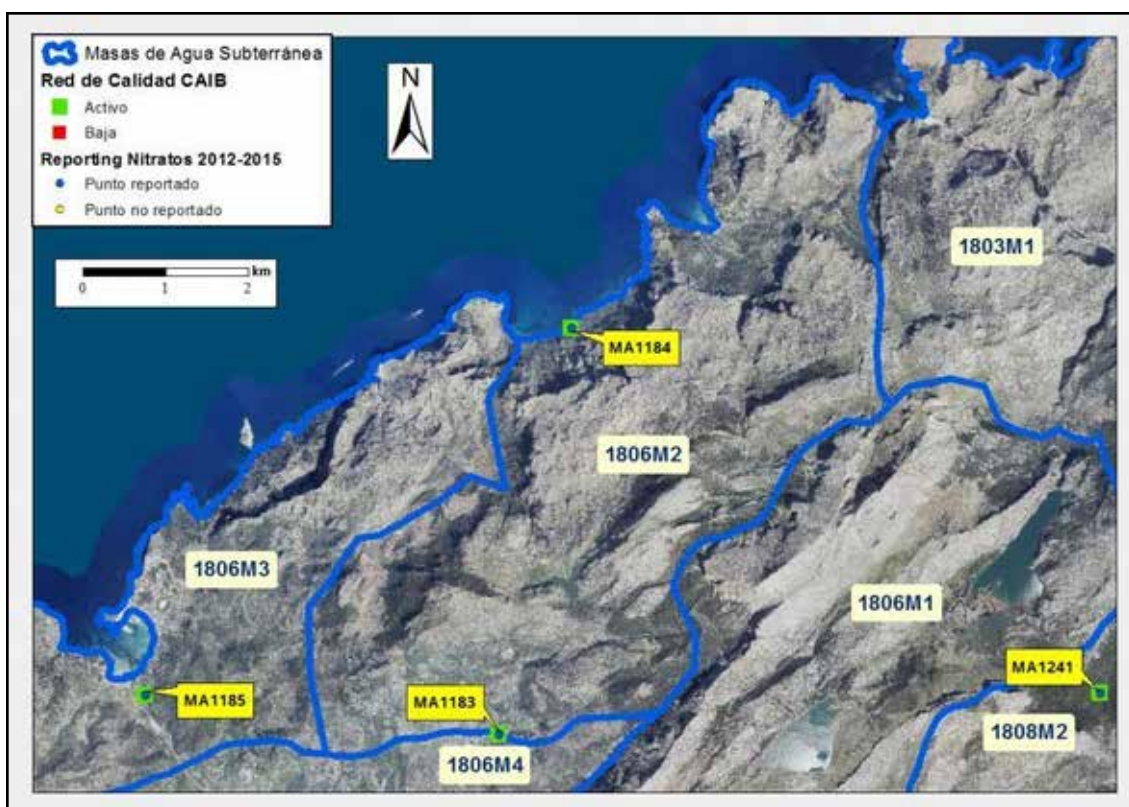


Figura 31: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1806M2.

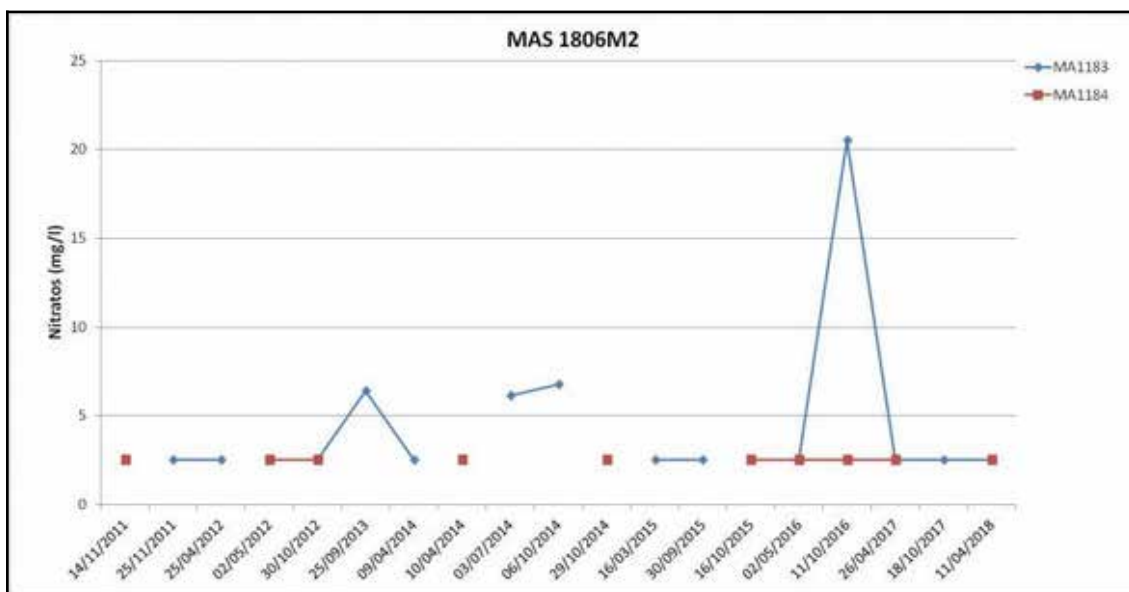


Figura 32: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1806M2.

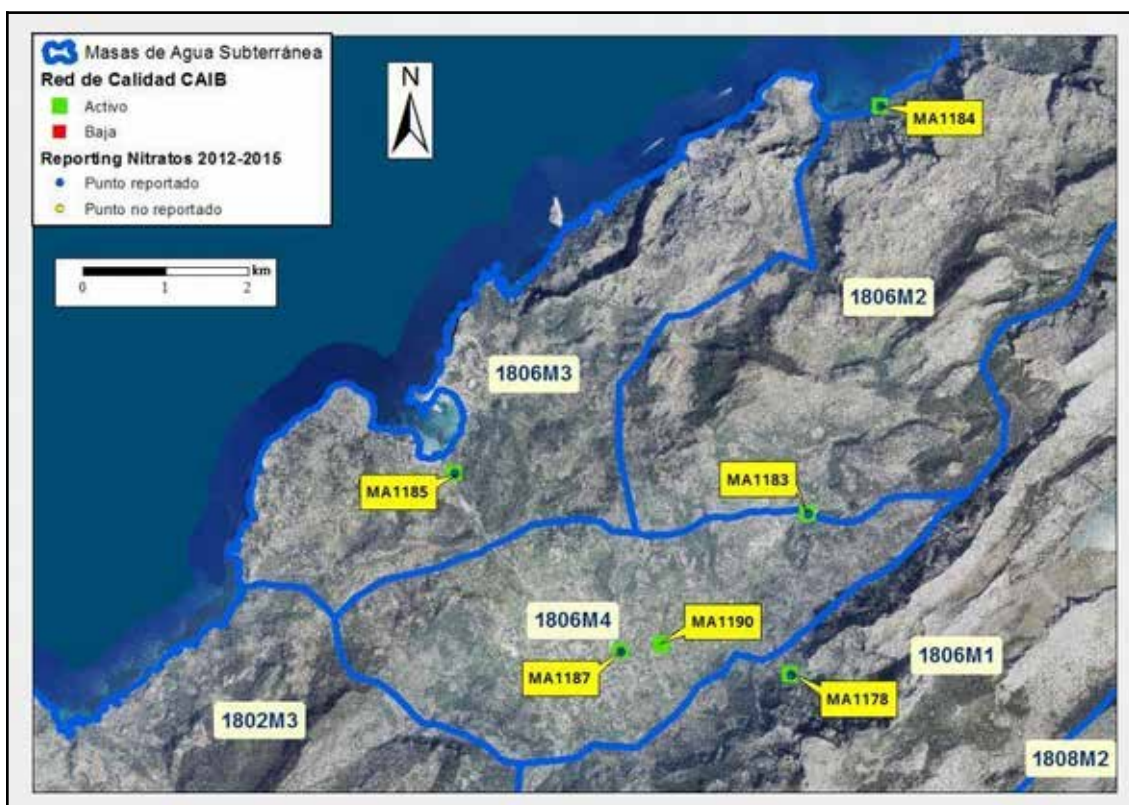


Figura 33: Situación de la red de control cualitativa del SEP en las MASbt 1806M3 y 1806M4.

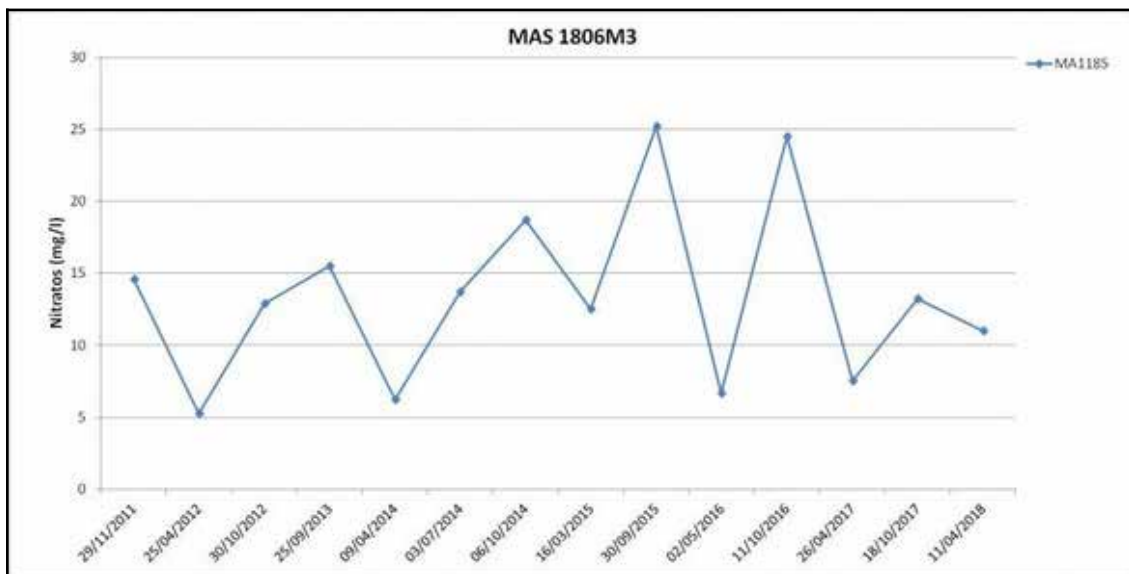


Figura 34: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1806M3.

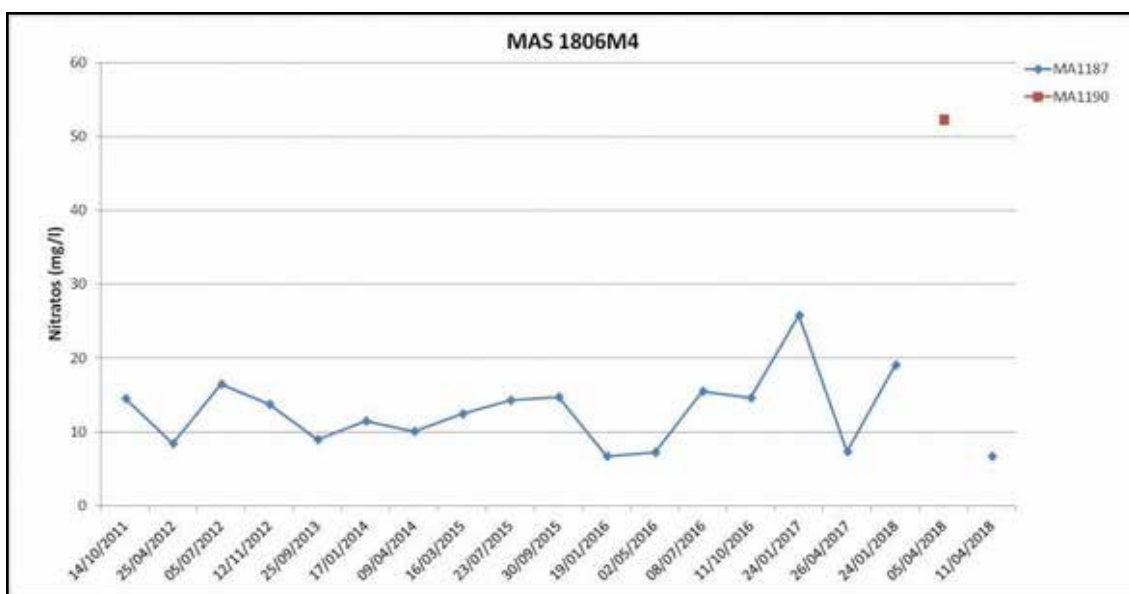


Figura 35: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1806M4.

Los datos disponibles de este conjunto de MASbt ponen de manifiesto que uno de los puntos de control de la MASbt 1806M4 ha presentado valores superiores a 50 mg/l en analíticas recientes, aunque el otro punto de control no alcanza los 30 mg/l. El resto de puntos de control de este conjunto de MASbt presentan concentraciones inferiores 25 mg/l. **Por esta razón no procede la declaración como zona vulnerable a la contaminación por nitratos de origen agrario para ninguna de estas MASbt.**

6. MASbt 1807M1, 1807M2, 1808M1 y 1808M2

Según la información del SIGPAC en las MASbt 1807M1, 1807M2, 1801M1 y 1808M2 los usos del suelo son mayoritariamente forestales y de pastos forestales (del orden del 60%), siendo los usos agrícolas entre el 20% y 25% (tabla 7).

	1807M1	1807M2	1808M1	1808M2
Frutales/Viñedo/Olivar/Almendros	21,23%	15,20%	24,15%	11,12%
Tierras arables	2,57%	4,37%	2,41%	3,85%
Invernaderos	0,03%	0,00%	0,00%	0,00%
Forestal	46,93%	59,50%	61,25%	30,94%
Pastos/Forestal	15,00%	3,52%	3,76%	19,16%
Pastizales	6,21%	13,77%	3,93%	30,94%
Improductivo	3,03%	1,33%	1,01%	3,14%
Zona Urbana / Viales	4,72%	2,18%	3,35%	0,60%
Lamina de agua	0,28%	0,14%	0,15%	0,24%

Tabla 7: Porcentaje de usos del suelo según SIGPAC en las MASbt 1807M1, 1807M2, 1808M1 y 1808M2.

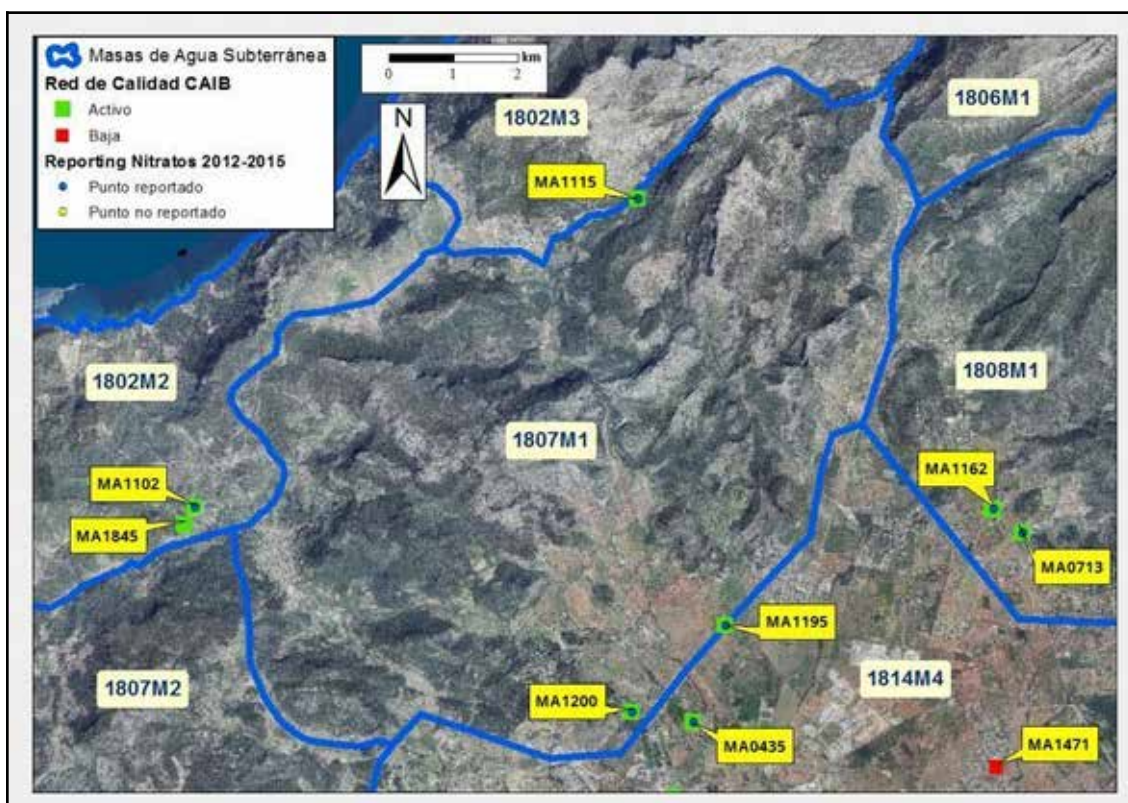


Figura 36: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1807M1.

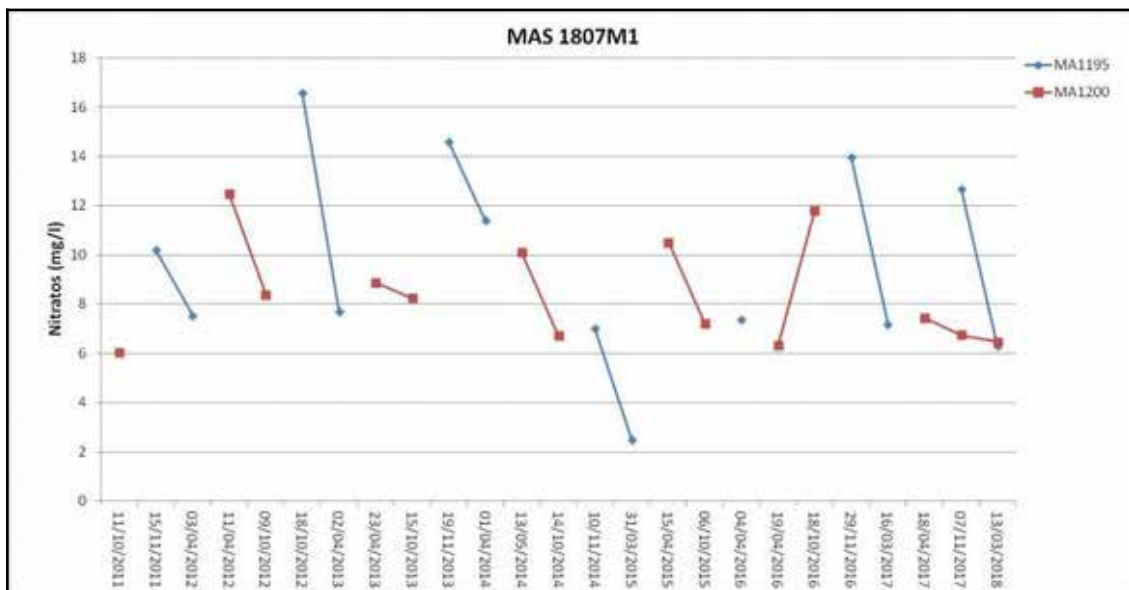


Figura 37: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1807M1.

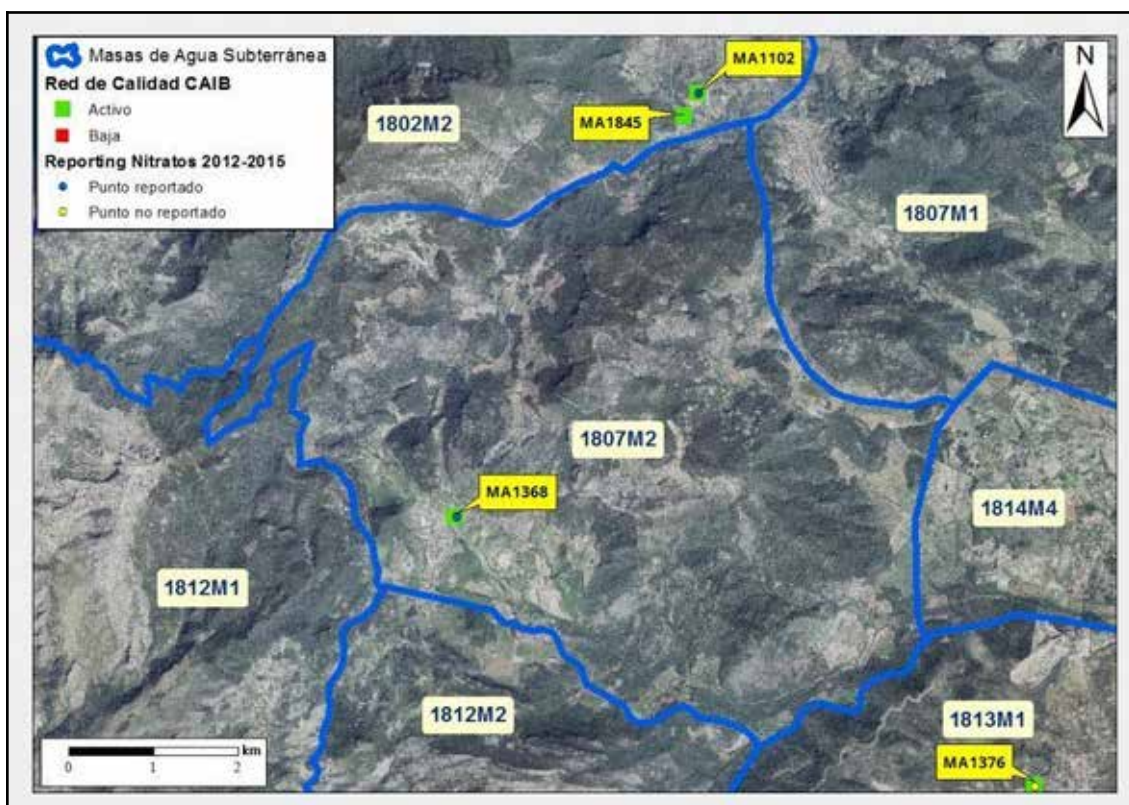


Figura 38: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1807M2.

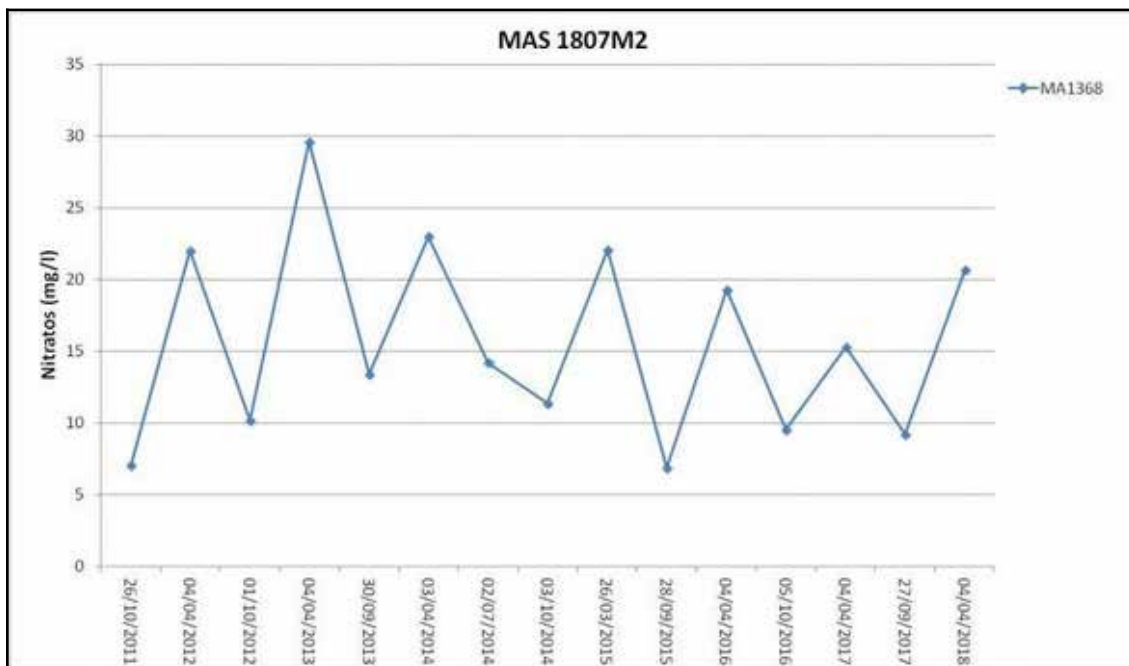


Figura 39: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1807M2.

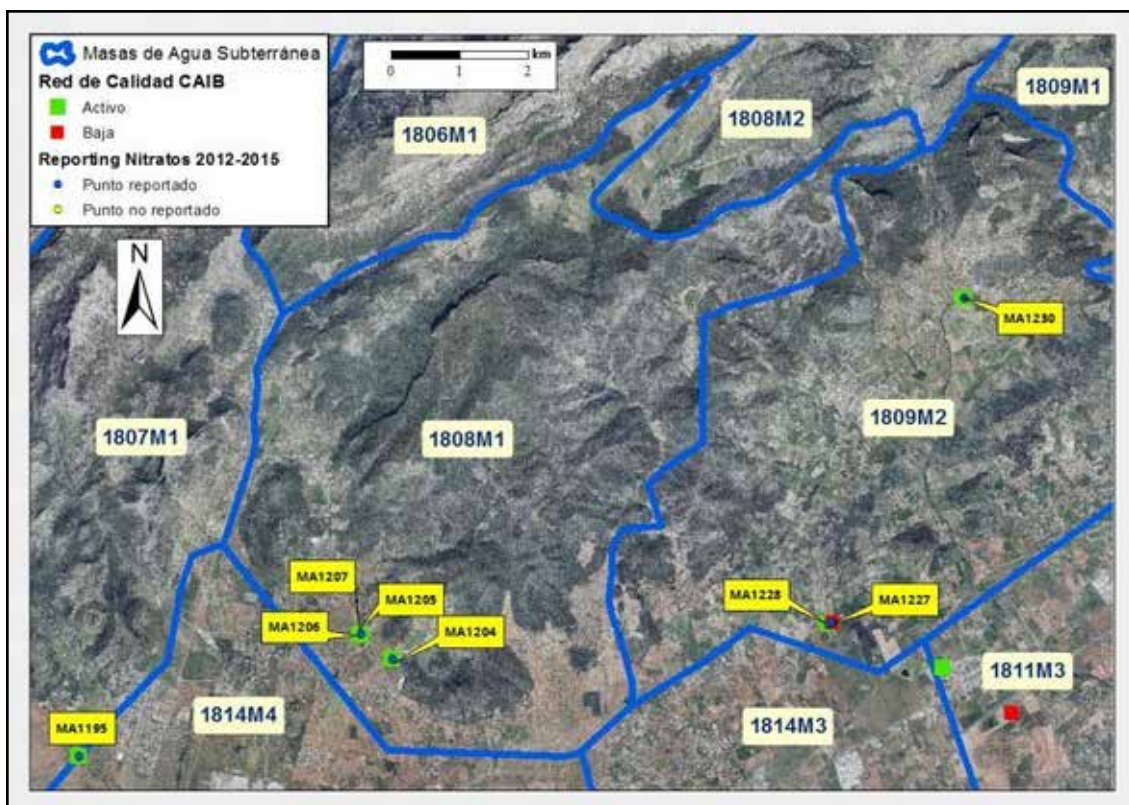


Figura 40: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1808M1.

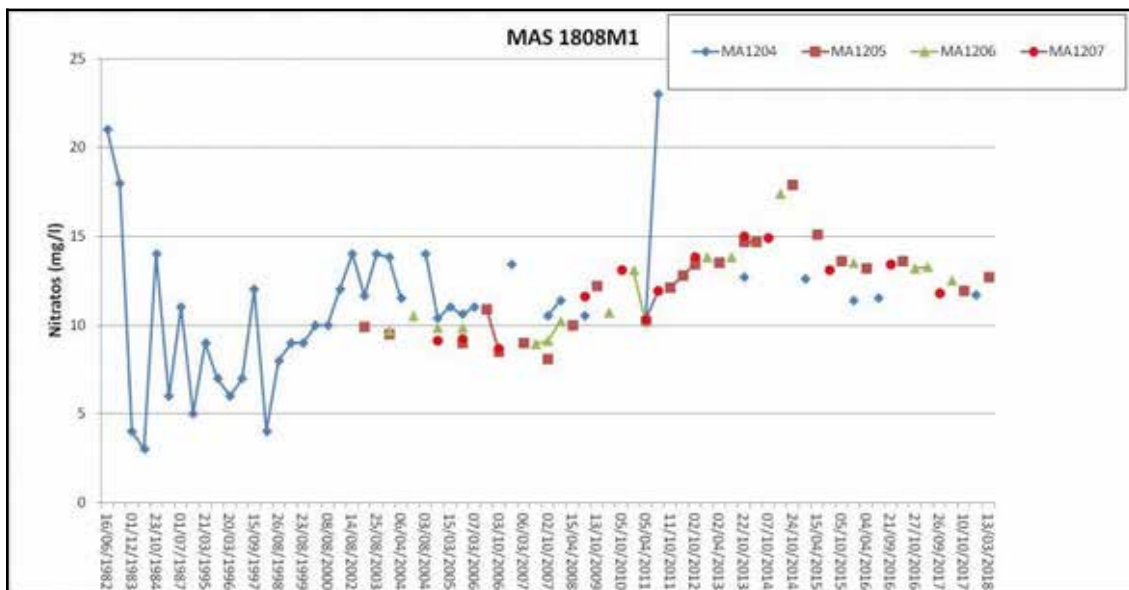
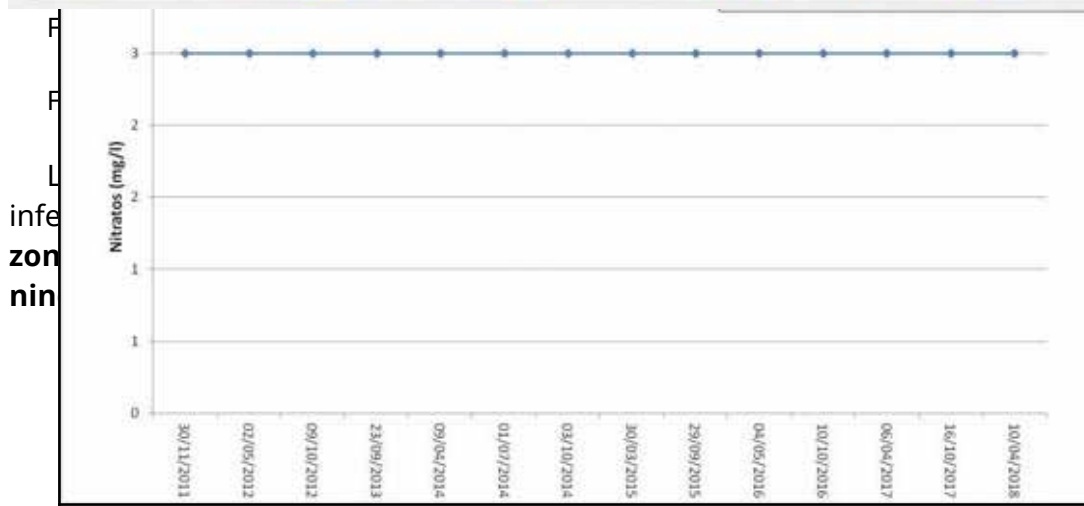
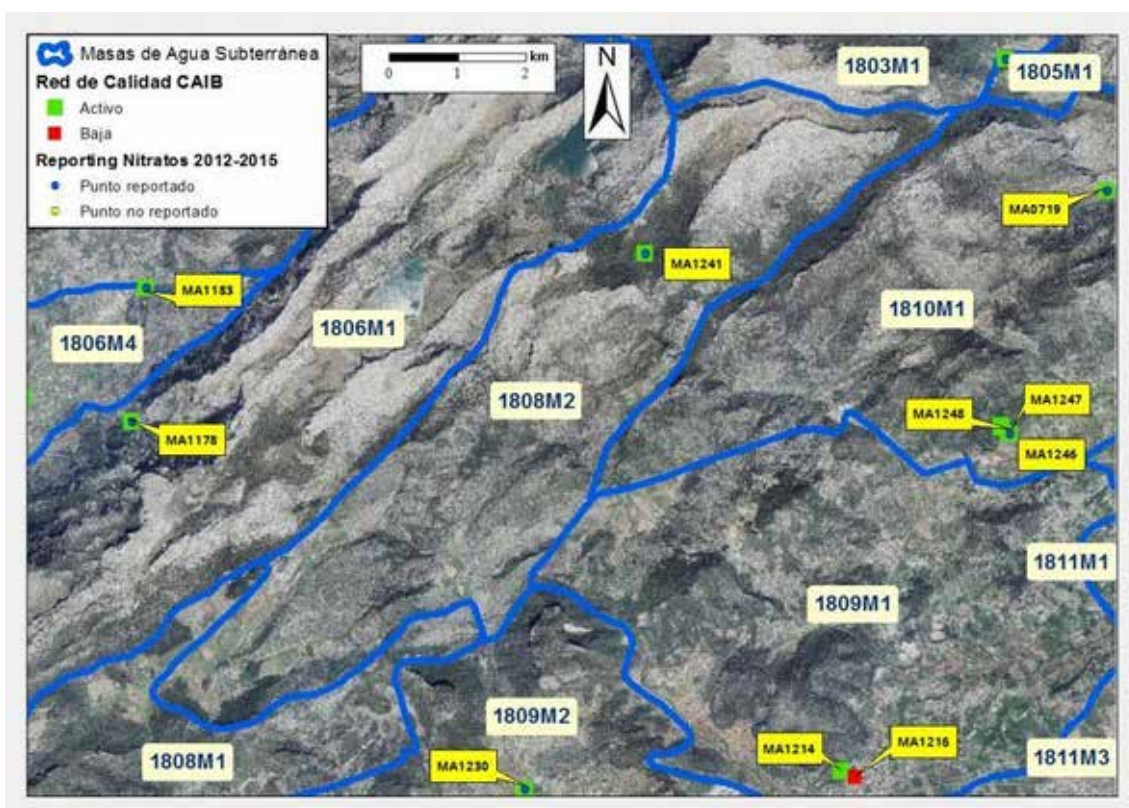


Figura 41: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1808M1.



7. MASbt 1809M1, 1809M2 y 1810M1

Según la información del SIGPAC en las MASbt 1809M1 y 1809M2 los usos agrícolas tienen importancia ya que superan el 40%. Por otro lado en la 1810M1 los usos son mayoritariamente forestales (tabla 8).

	1809M1	1809M2	1810M1
Frutales/Viñedo/Oliver/Almendros	36,58%	46,03%	18,10%
Tierras arables	7,18%	6,64%	5,53%
Invernaderos	0,00%	0,00%	0,00%
Forestal	17,87%	32,38%	40,19%
Pastos/Forestal	7,20%	1,21%	14,60%
Pastizales	20,01%	5,41%	19,26%
Improductivo	3,92%	4,75%	0,98%
Zona Urbana / Viales	6,70%	3,17%	1,06%
Lamina de agua	0,54%	0,41%	0,29%

Tabla 8: Porcentaje de usos del suelo según SIGPAC en las MASbt 1809M1, 1809M2 y 1810M1.

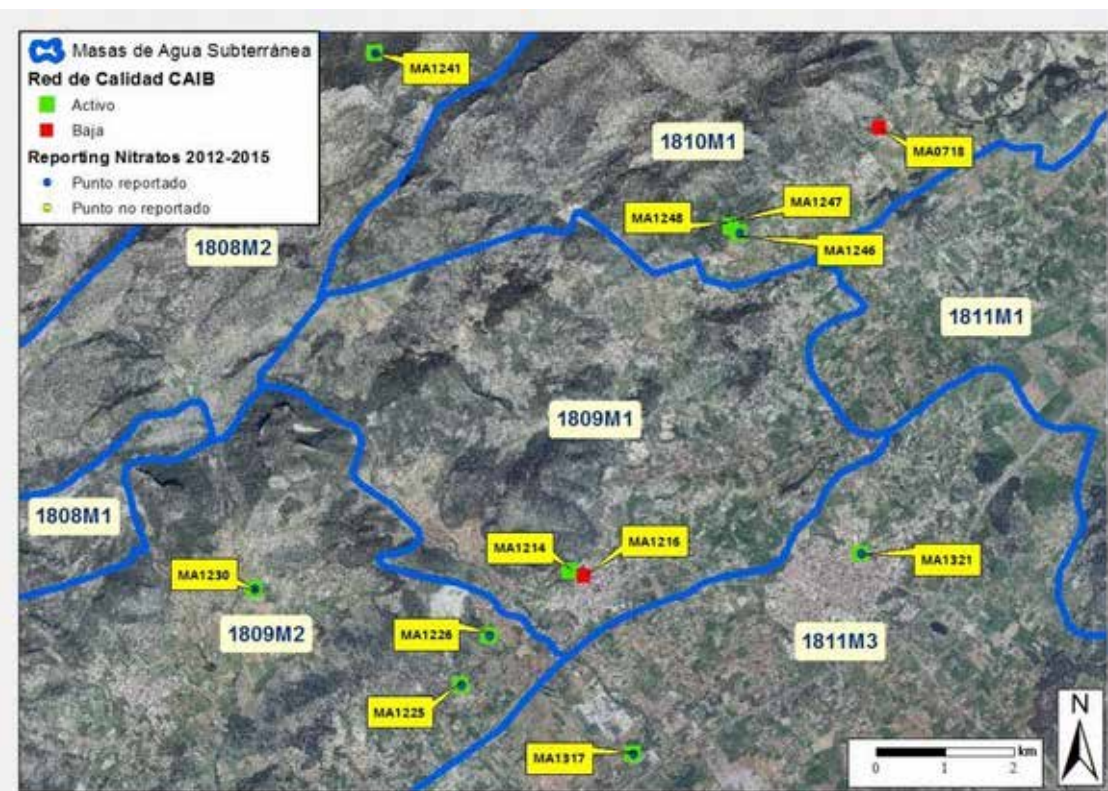


Figura 44: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1809M1.

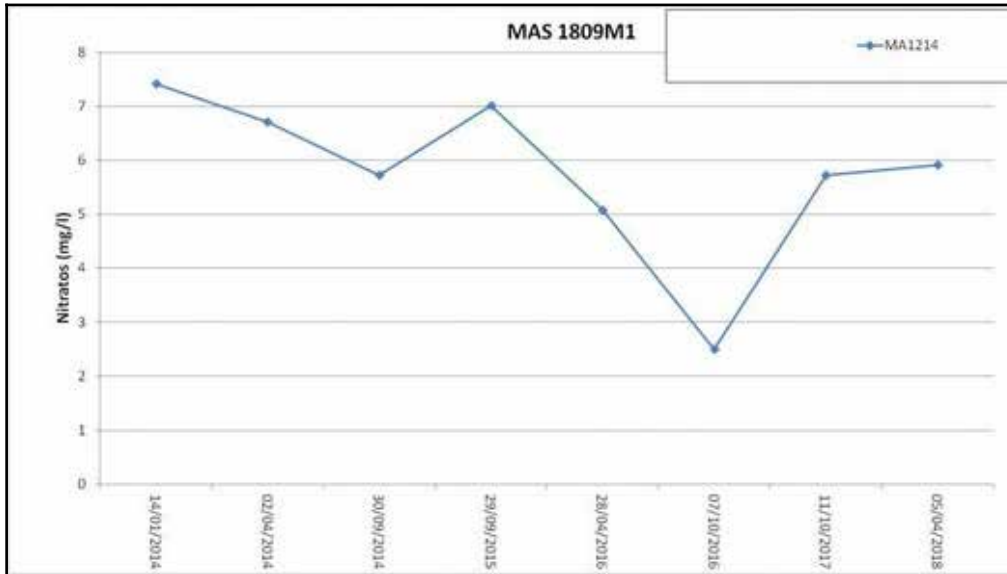


Figura 45: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1809M1.

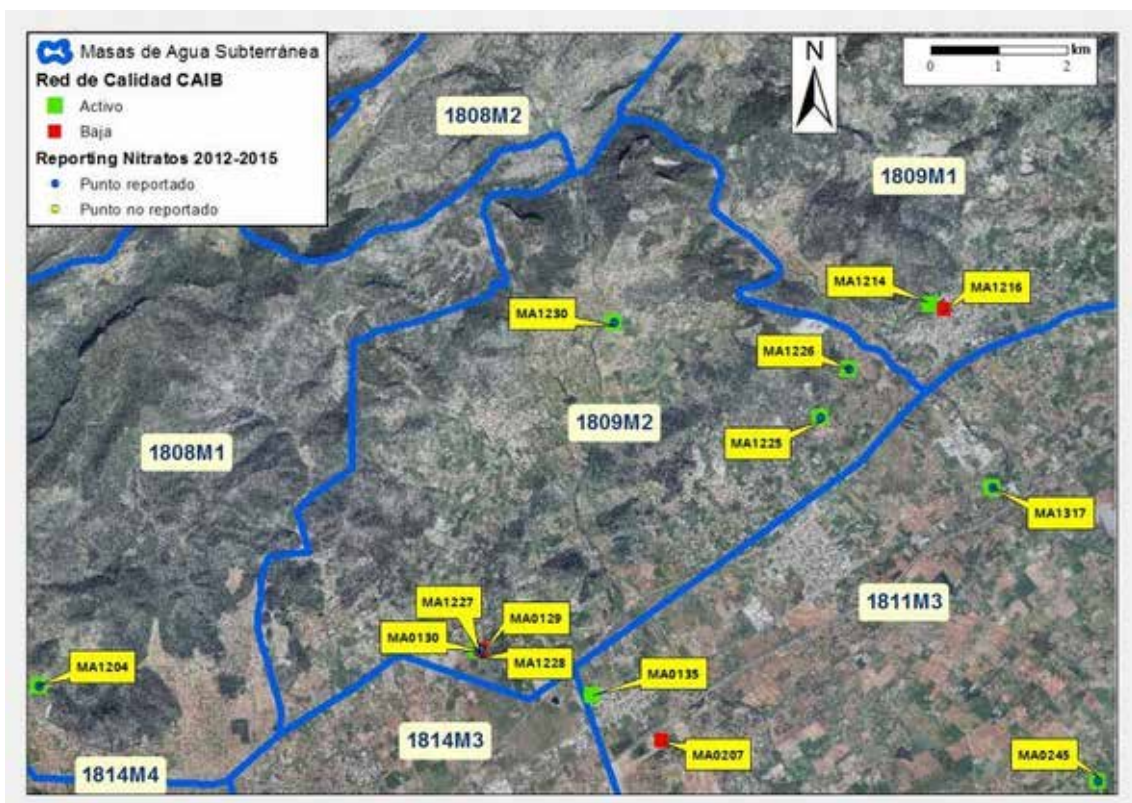


Figura 46: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1809M2.

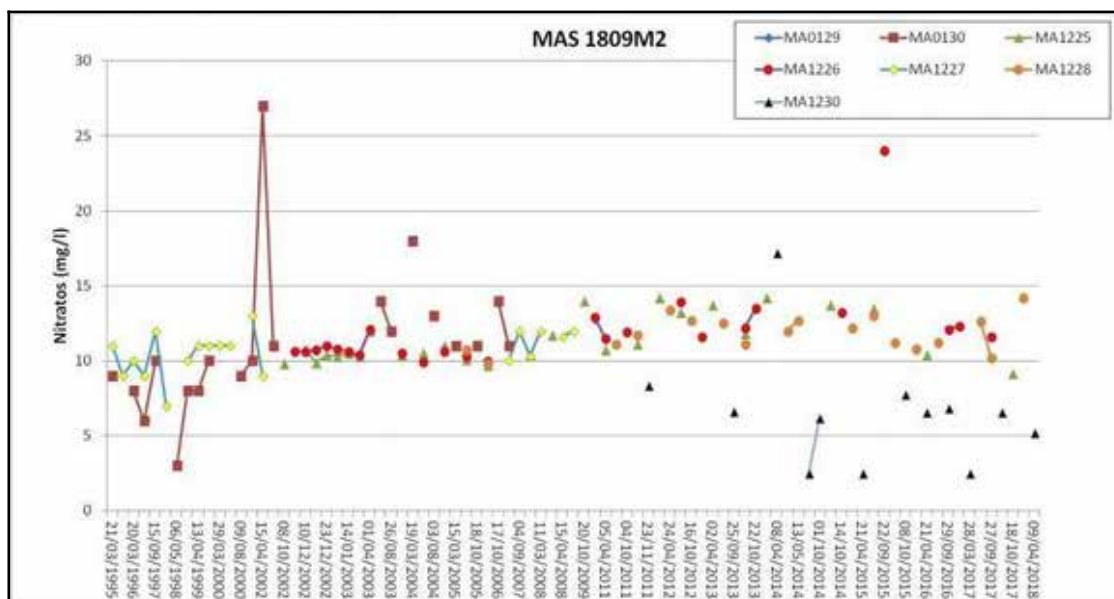


Figura 47: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1809M2.

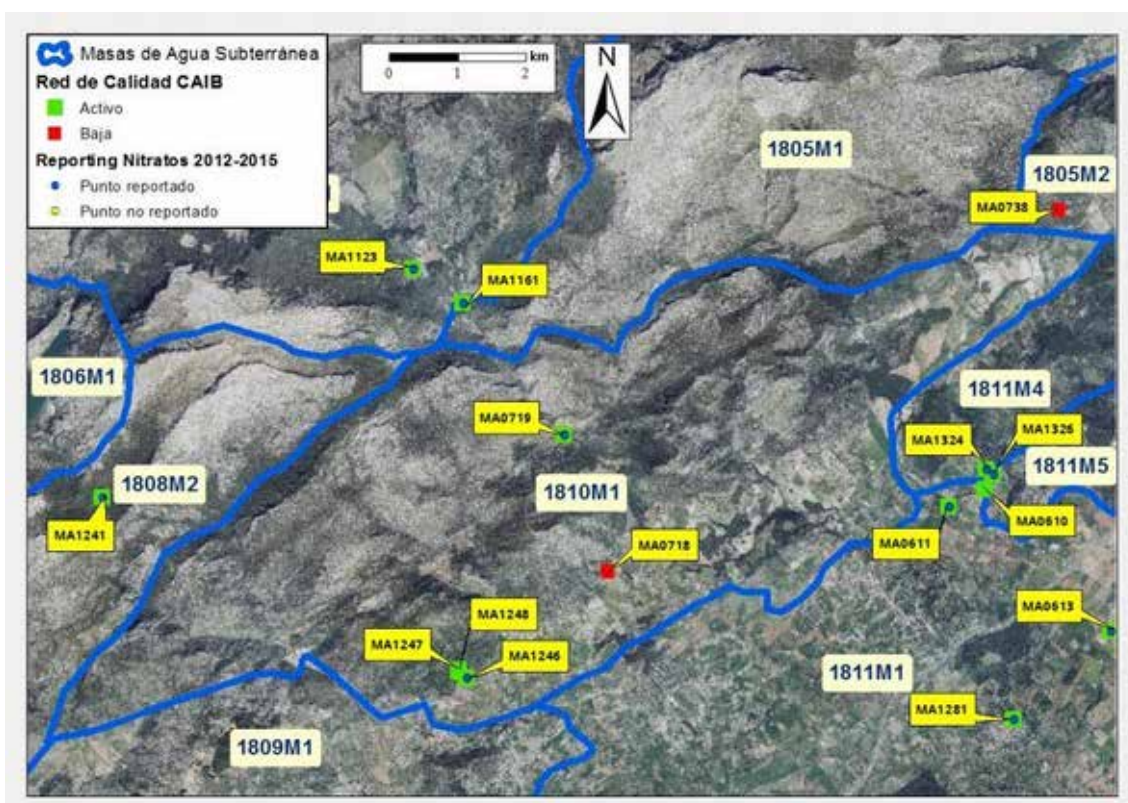


Figura 48: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1810M1.

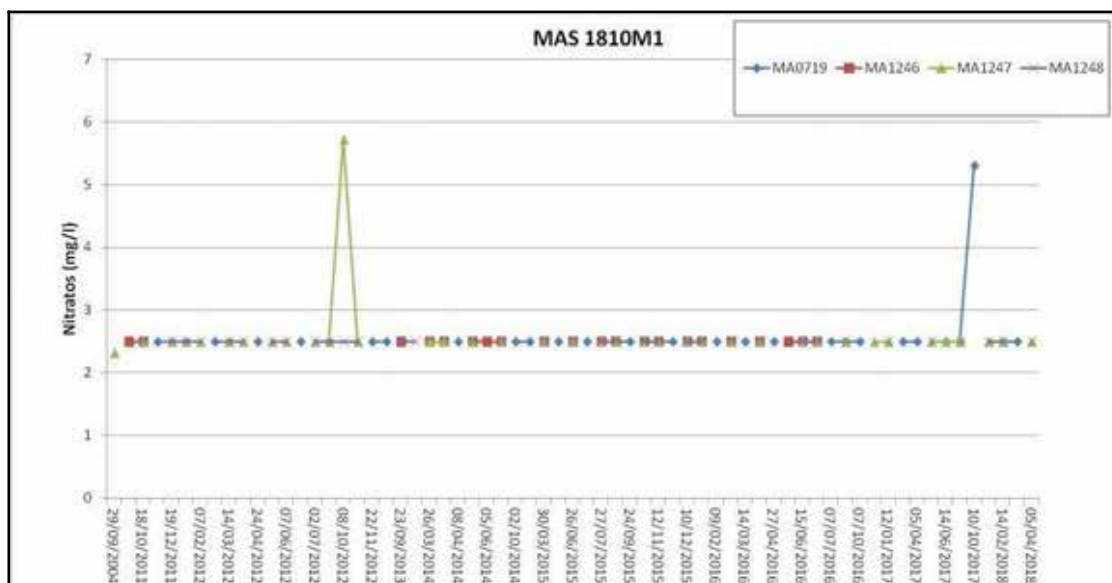


Figura 49: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1810M1.

Los datos disponibles de este conjunto de MASbt presentan concentraciones inferiores 25 mg/l de nitratos. Solamente la MASbt 1809M2 ha presentado alguna analítica cercana a 30 mg/l. **Por esta razón no procede la declaración como zona vulnerable a la contaminación por nitratos de origen agrario para ninguna de estas MASbt.**

8. MASbt 1811M1, 1811M2, 1811M3, 1811M4 y 1811M5

Según la información del SIGPAC en las MASbt 1811M1, 1811M2 y 1811M3 los usos agrícolas tienen importancia ya que superan el 55%. Por otro lado en la MASbt 1811M4 y 1811M5 los usos son mayoritariamente forestales (tabla 9).

	1811M1	1811M2	1811M3	1811M4	1811M5
Frutales/Viñedo/Oliver/Almendros	22,06%	29,21%	39,73%	8,13%	16,27%
Tierras arables	35,13%	35,06%	35,55%	8,81%	5,00%
Invernaderos	0,10%	0,01%	0,19%	0,00%	0,00%
Forestal	5,46%	10,83%	2,43%	71,65%	51,05%
Pastos/Forestal	8,03%	7,23%	2,78%	2,54%	10,43%
Pastizales	2,24%	6,97%	2,23%	5,86%	8,67%
Improductivo	6,17%	4,25%	7,32%	1,35%	1,34%
Zona Urbana / Viales	10,67%	6,24%	9,48%	1,30%	6,85%
Lamina de agua	10,14%	0,20%	0,29%	0,35%	0,39%

Tabla 9: Porcentaje de usos del suelo según SIGPAC en las MASbt 18011M1, 18011M2, 18011M3, 1811M4 y 1811M5.

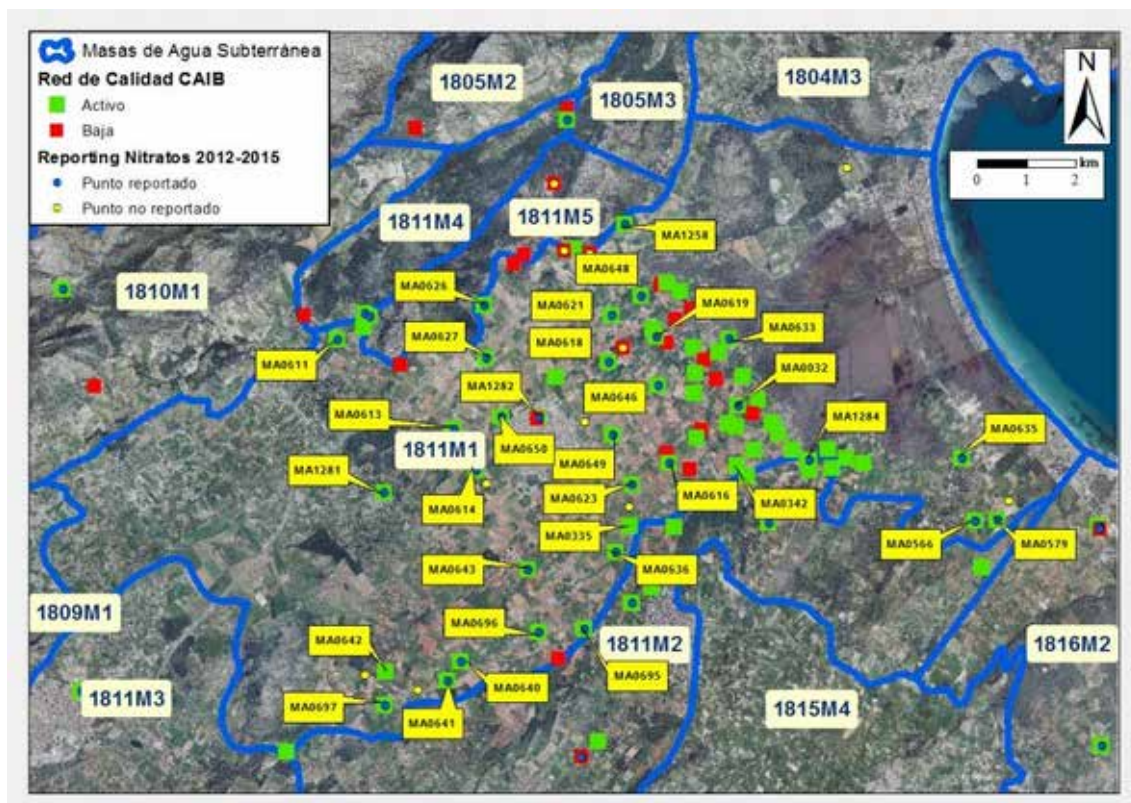


Figura 50: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1811M1.

La MASbt 1811M1 (Sa Pobla) es una de las que presenta una mayor contaminación por nitratos de Baleares. Por esta razón esta MASbt dispone de muchos puntos de control con datos disponibles desde los años 90 del siglo XX. Para poder visualizar más fácilmente la evolución de la contaminación por nitratos se presentan diferentes graficas en función del promedio de concentraciones históricas.

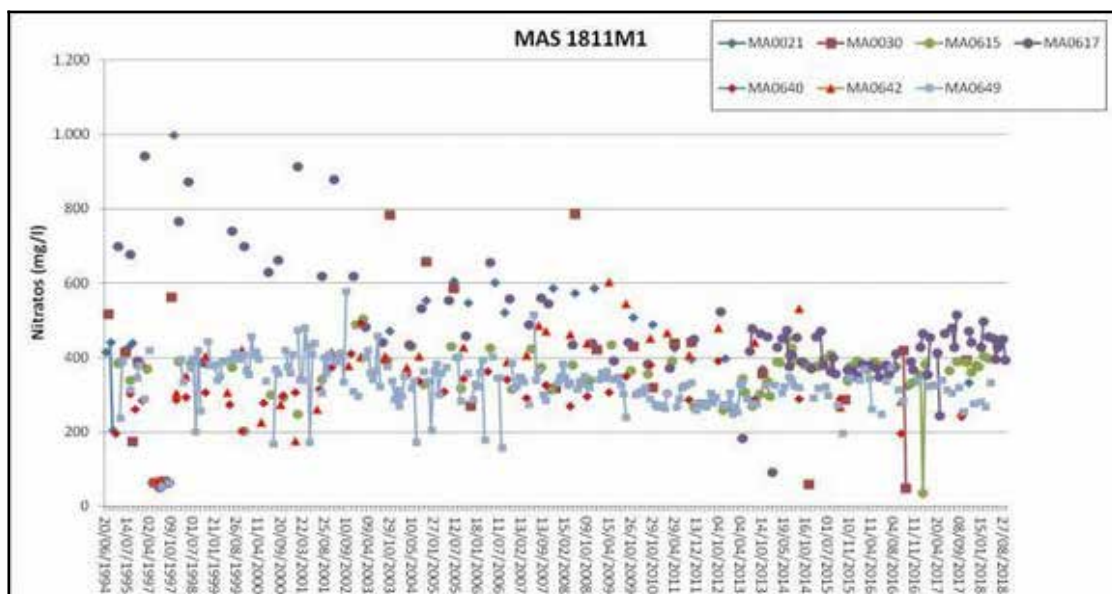


Figura 51: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1811M1 para aquellos puntos de control con medias superiores a los 300 mg/l

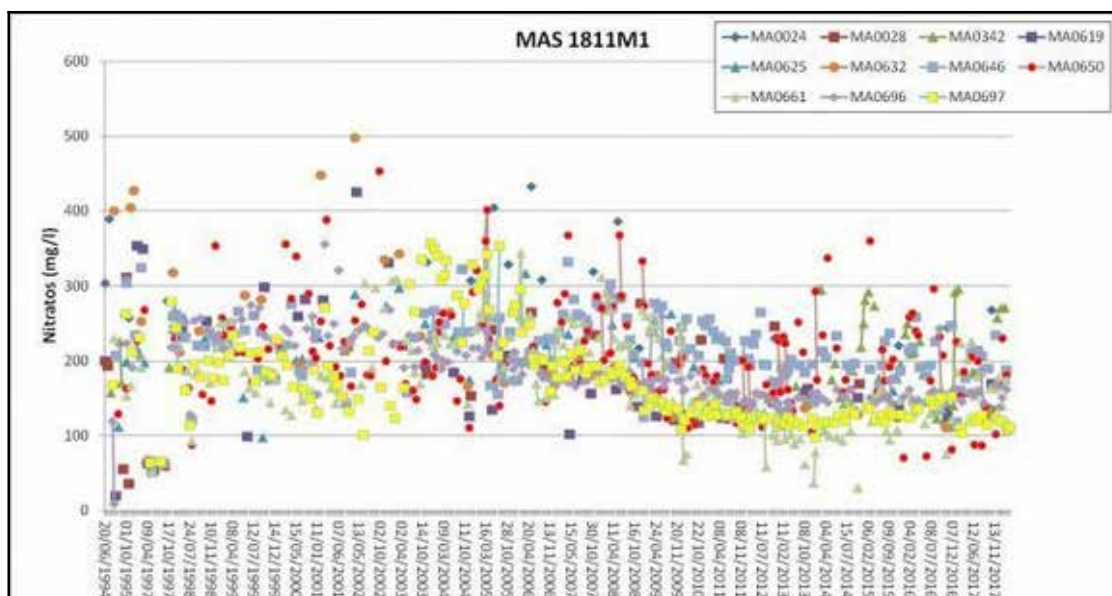


Figura 52: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1811M1 para aquellos puntos de control con medias entre 150 y 300 mg/l.

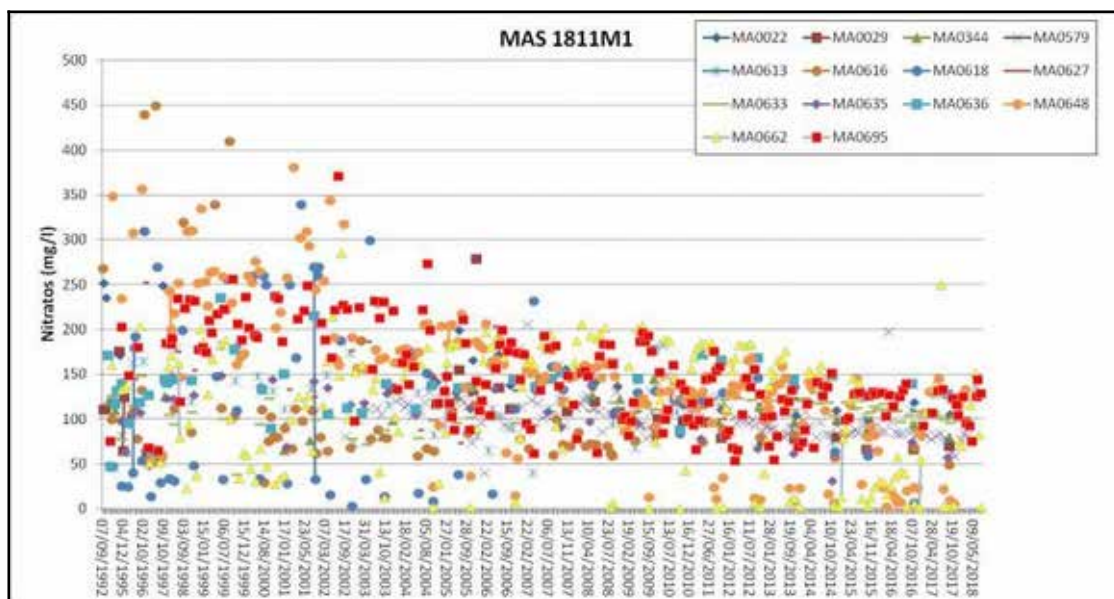


Figura 53: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1811M1 para aquellos puntos de control con medias entre 100 y 150 mg/l.

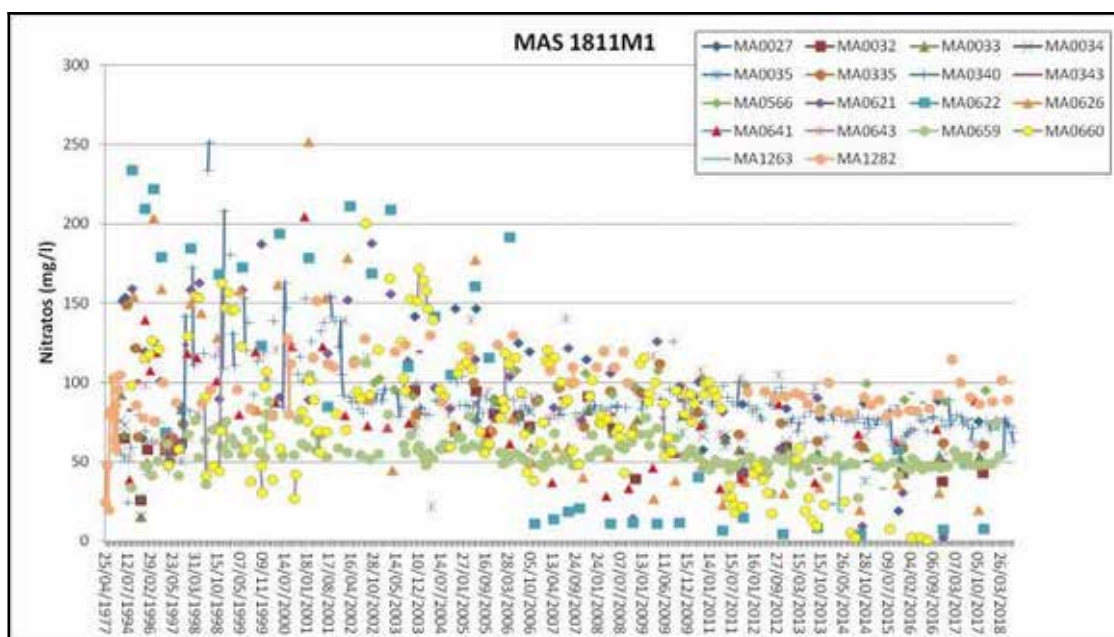


Figura 54: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1811M1 para aquellos puntos de control con medias entre 50 y 100 mg/l

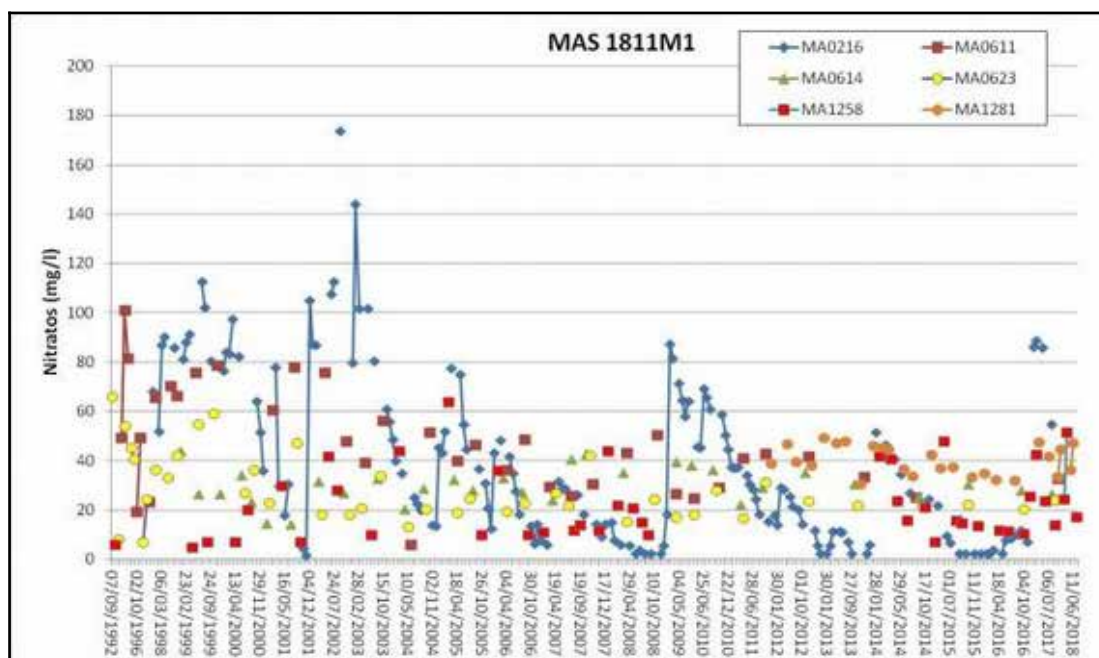


Figura 55: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1811M1 para aquellos puntos de control con medias inferiores a 50 mg/l.

Si se analiza la evolución de la concentración en nitratos en la MASbt de Sa Pobra (1811M1) se puede observar que existe una clara tendencia a la disminución de las concentraciones en nitratos. Así algunos puntos que marcaban valores superiores a 700 mg/l de concentración en nitratos, en las últimas analíticas presentan valores inferiores a 500 mg/l. Asimismo aquellos puntos con concentraciones del orden de los 200 mg/l en la actualidad no superan los 100 mg/l.

En resumen se observa una clara disminución a la concentración en nitratos en la mayoría de puntos de control de la MASbt, en cualquier caso las concentraciones aún son muy elevadas y en consecuencia la MAS de Sa Pobra debe seguir como zona vulnerable a la contaminación por nitratos de origen agrario.

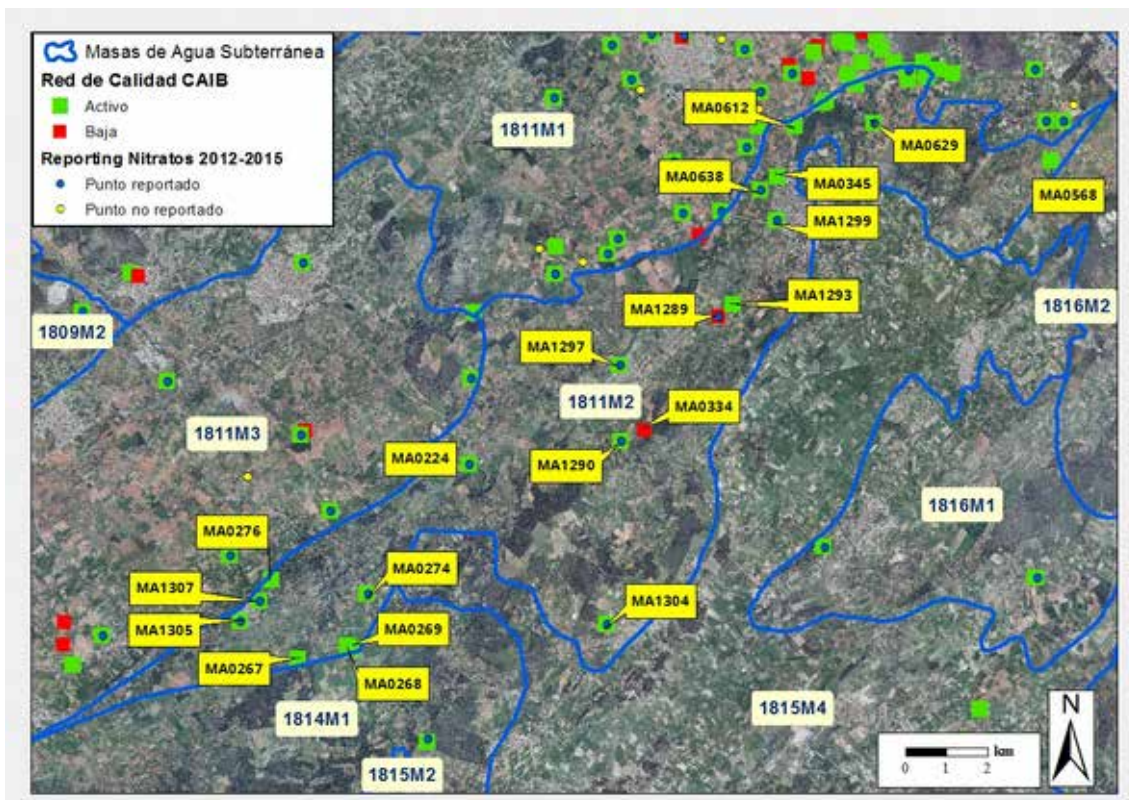


Figura 56: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1811M2.

Como en la MASbt 1811M1, la MASbt 1118M2 dispone de numerosos puntos de control, en consecuencia para una mejor visibilidad de los resultados se presentan dos figuras en función de la concentración media en nitratos

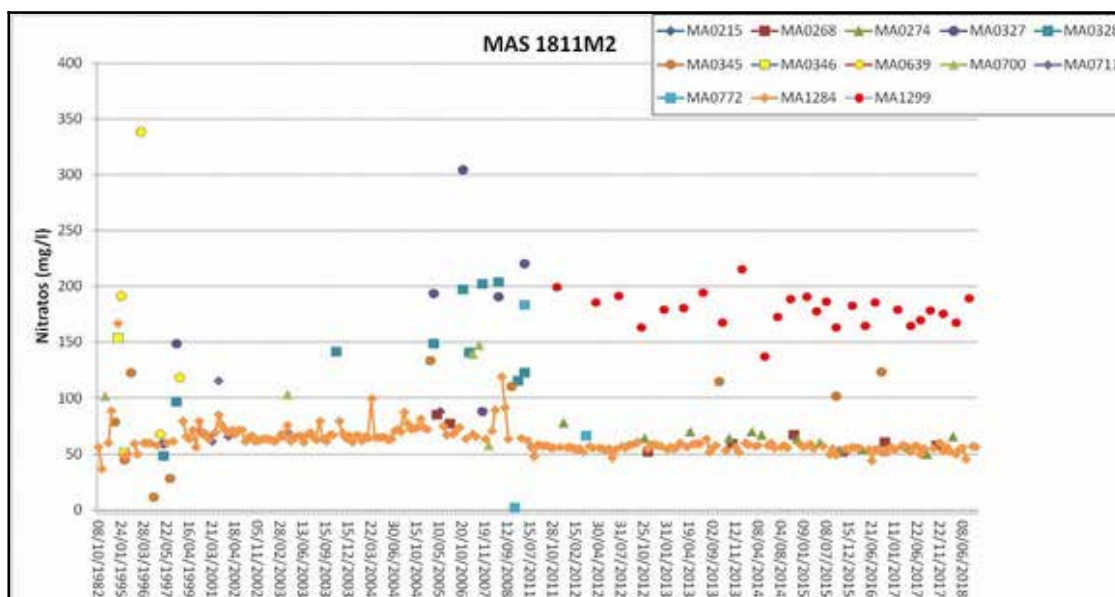


Figura 57: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1811M2 para aquellos puntos de control con medias superiores 60 mg/l.

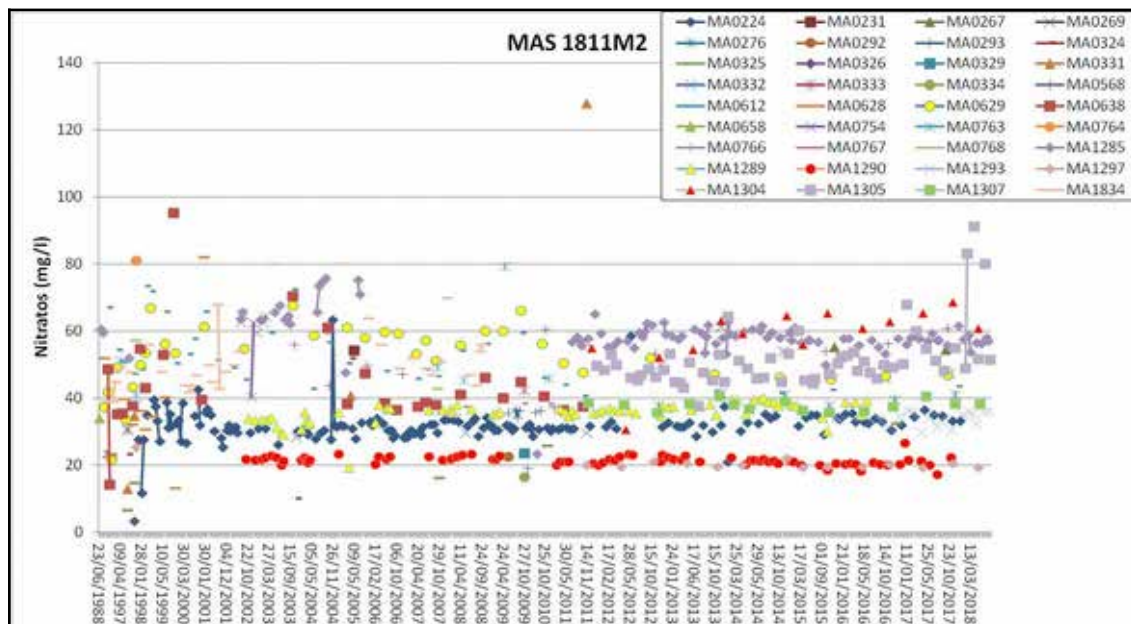


Figura 58: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1811M2 para aquellos puntos de control con medias inferiores a 60 mg/l.

Si se analiza la evolución de la concentración en nitratos en la MASbt de Llubí (1811M2) se observa que no existe una tendencia clara, ya que algunos puntos de control presentan una tendencia negativa (disminución), mientras que otros presentan una tendencia positiva (incremento). **En cualquier caso la mayoría de puntos de control presentan valores entre 30 y 60 mg/l en consecuencia la MAS de Llubí debe seguir como zona vulnerable a la contaminación por nitratos de origen agrario.**

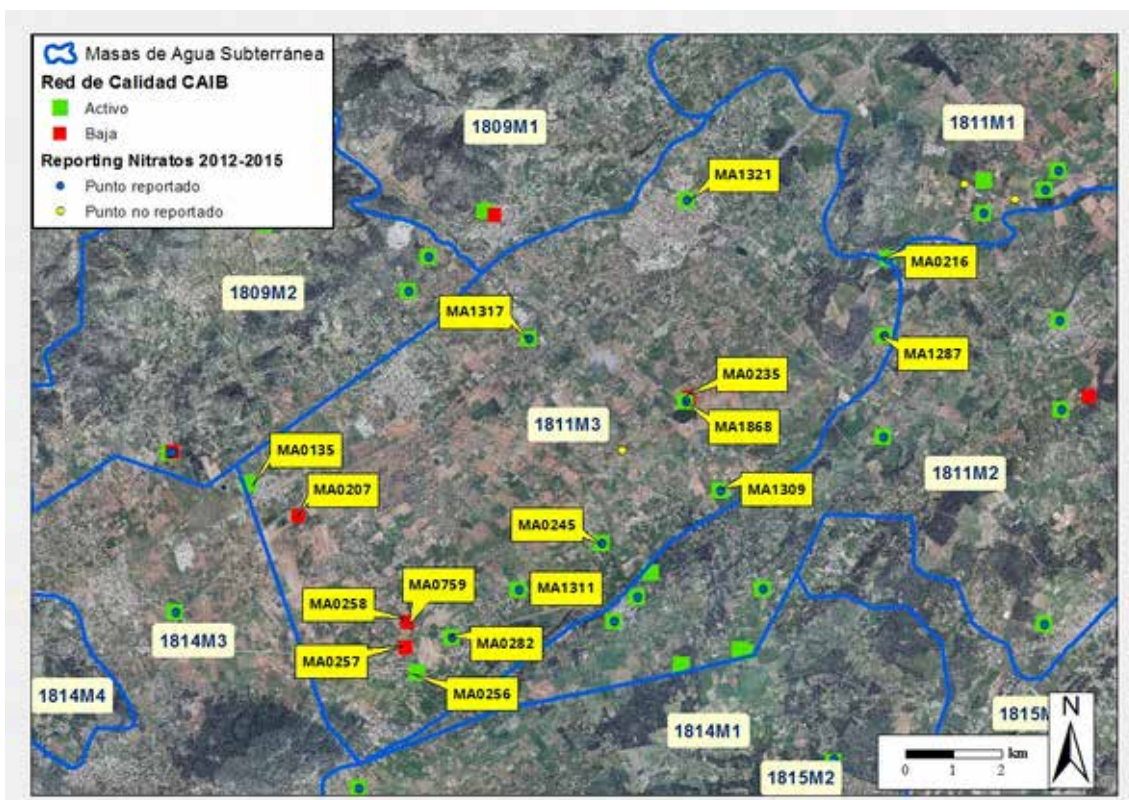


Figura 59: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1811M3.

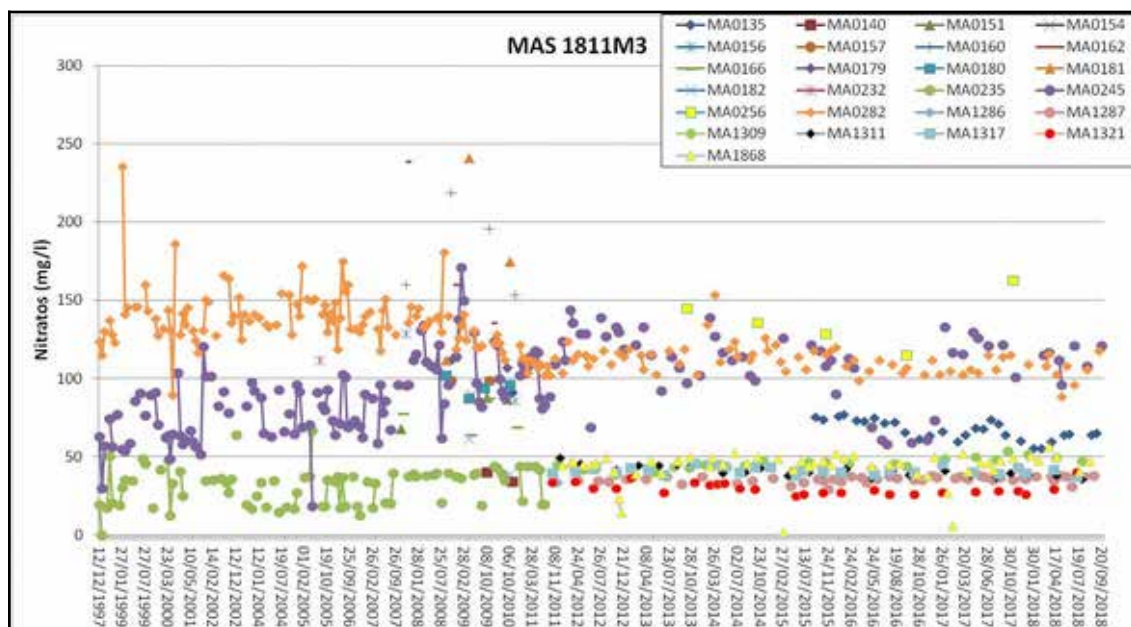


Figura 60: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1811M3.

Si se analiza la evolución de la concentración en nitratos en la MASbt de Inca (1811M3) se observa que no existe una tendencia clara, ya que algunos puntos de control presentan una tendencia a la disminución, sobre todo a partir 2011, mientras que otros presentan un ligero incremento. **En cualquier caso la**

mayoría de puntos de control presentan valores entre 30 y 60 mg/l en consecuencia la MASbt de Inca debe seguir como zona vulnerable a la contaminación por nitratos de origen agrario.

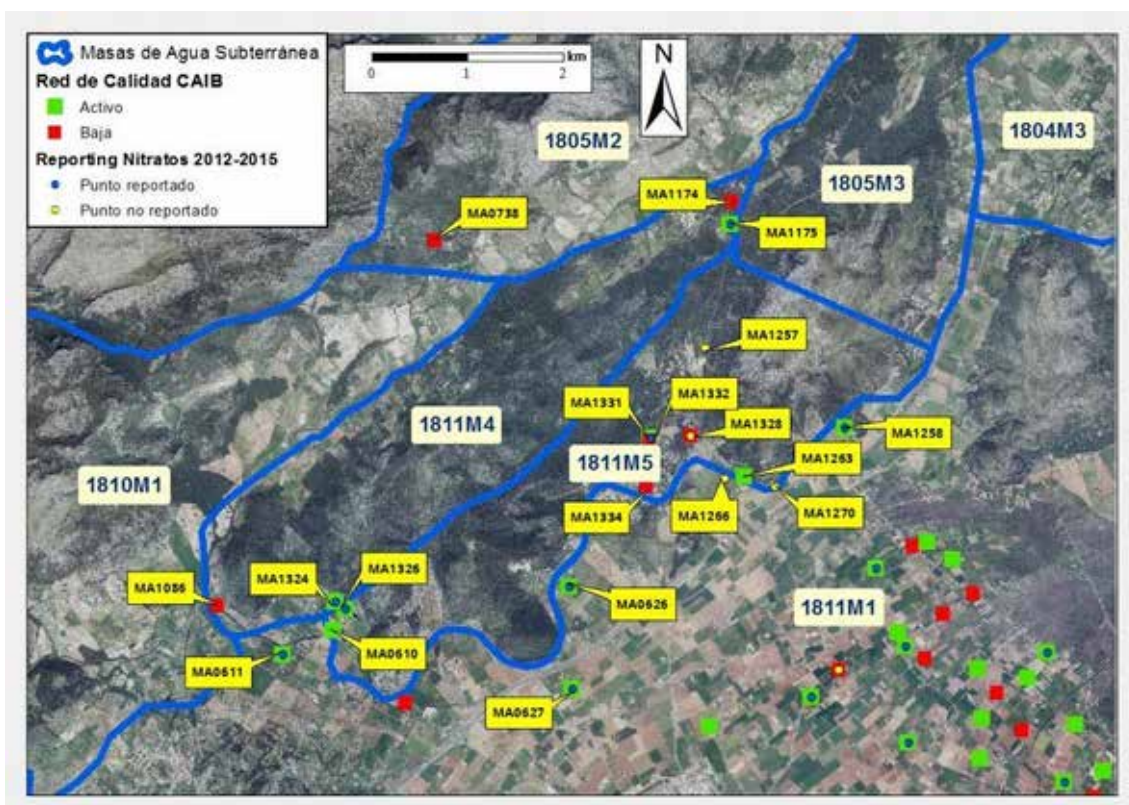


Figura 61: Situación de la red de control cualitativa del SEP en las MASbt 1811M4 y 1811M5.

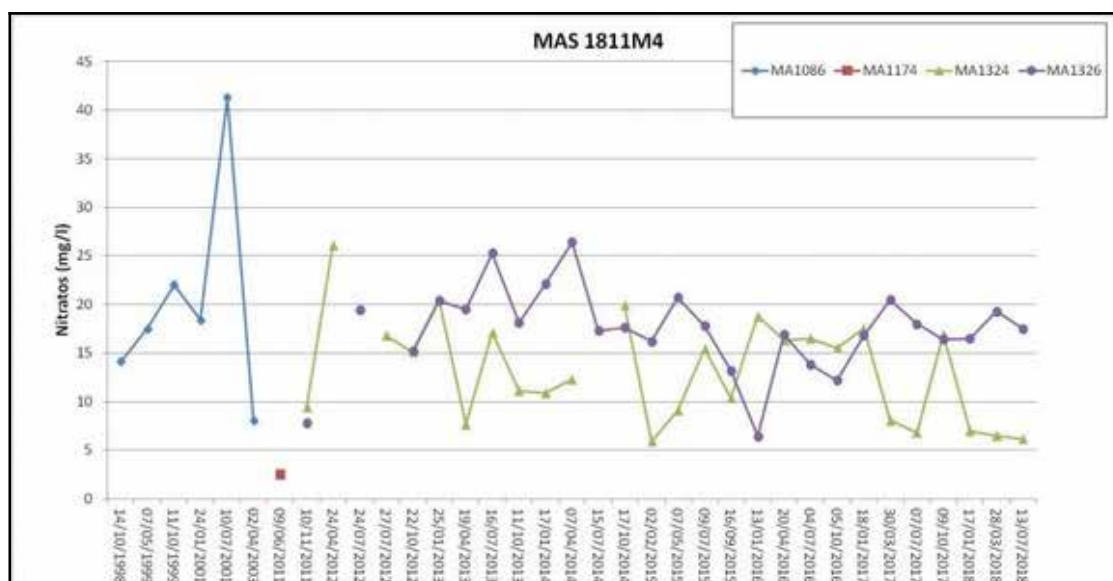


Figura 62: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1811M4.

Si se analiza la evolución de la concentración en nitratos en la MASbt de Navarra (1811M4) se observa una cierta tendencia a la disminución. Además los valores obtenidos solamente han superado los 30 mg/l de concentración en una ocasión (año 2001). En la actualidad esta MASbt está declarada como ZVCN de origen agrario debido a que formaba parte de la Unidad Hidrológica de Inca-Sa Pobra la cual ya fue declarada ZVCN en la Orden de la Consejera de Medio Ambiente, de 24 de febrero de 2000.

Los datos recogidos des de el inicio del control ponen de manifiesto que no existe contaminación por nitratos en esta MASbt, en consecuencia no debe ser declarada como zona vulnerable a la contaminación por nitratos de origen agrario.

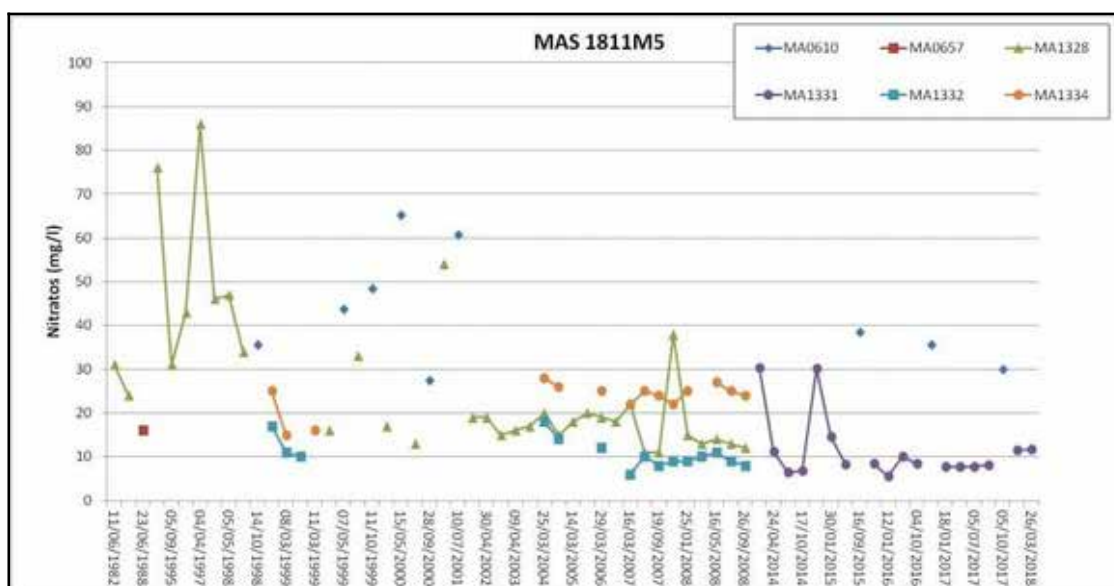


Figura 63: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1811M5.

Si se analiza la evolución de la concentración en nitratos en la MASbt de Crestatx (1811M5) se observa una tendencia a la disminución de las concentraciones en nitratos, siendo los valores detectados des de 2002 inferiores a 40 mg/l y en muchos casos inferiores a 20 mg/l. En la actualidad esta MASbt está declarada como ZVCN de origen agrario debido a que formaba parte de la Unidad Hidrológica de Inca-Sa Pobra la cual ya fue declarada ZVCN en la Orden de la Consejera de Medio Ambiente, de 24 de febrero de 2000.

Los datos recogidos ponen de manifiesto que no existe contaminación por nitratos en esta MASbt, en consecuencia no debe ser declarada como zona vulnerable a la contaminación por nitratos de origen agrario.

9. MASbt 1812M1, 1812M2, 1812M3, 1813M1 y 1813M2

Según la información del SIGPAC en las MASbt 1812M1 y 1812M2 presentan unos usos básicamente forestales, siendo despreciable el uso agrícola. La MASbt 1812M3 es la que presenta un mayor porcentaje de uso agrícola aunque es ligeramente superior a 20%. Por otro lado en la MASbt 1813M1 y 1813M2 los usos urbanos son importantes, ya que alcanzan el 60% en la MASbt 1813M1 (tabla 10).

	1812M1	1812M2	1812M3	1813M1	1813M2
Frutales/Viñedo/Oliver/Almendros	2,41%	12,17%	13,71%	3,42%	5,96%
Tierras arables	1,25%	2,96%	8,37%	0,75%	4,37%
Invernaderos	0,00%	0,00%	0,03%	0,00%	0,12%
Forestal	40,36%	47,19%	27,35%	17,43%	20,20%
Pastos/Forestal	43,12%	15,85%	2,27%	14,39%	17,66%
Pastizales	10,52%	15,06%	8,96%	1,77%	14,53%
Improductivo	0,59%	1,10%	3,22%	2,62%	1,99%
Zona Urbana / Viales	1,71%	5,57%	36,01%	59,61%	35,16%
Lamina de agua	0,03%	0,10%	0,07%	0,01%	0,01%

Tabla 10: Porcentaje de usos del suelo según SIGPAC en las MASbt 1812M1, 1812M2, 1812M3, 1813M1 y 1813M2.

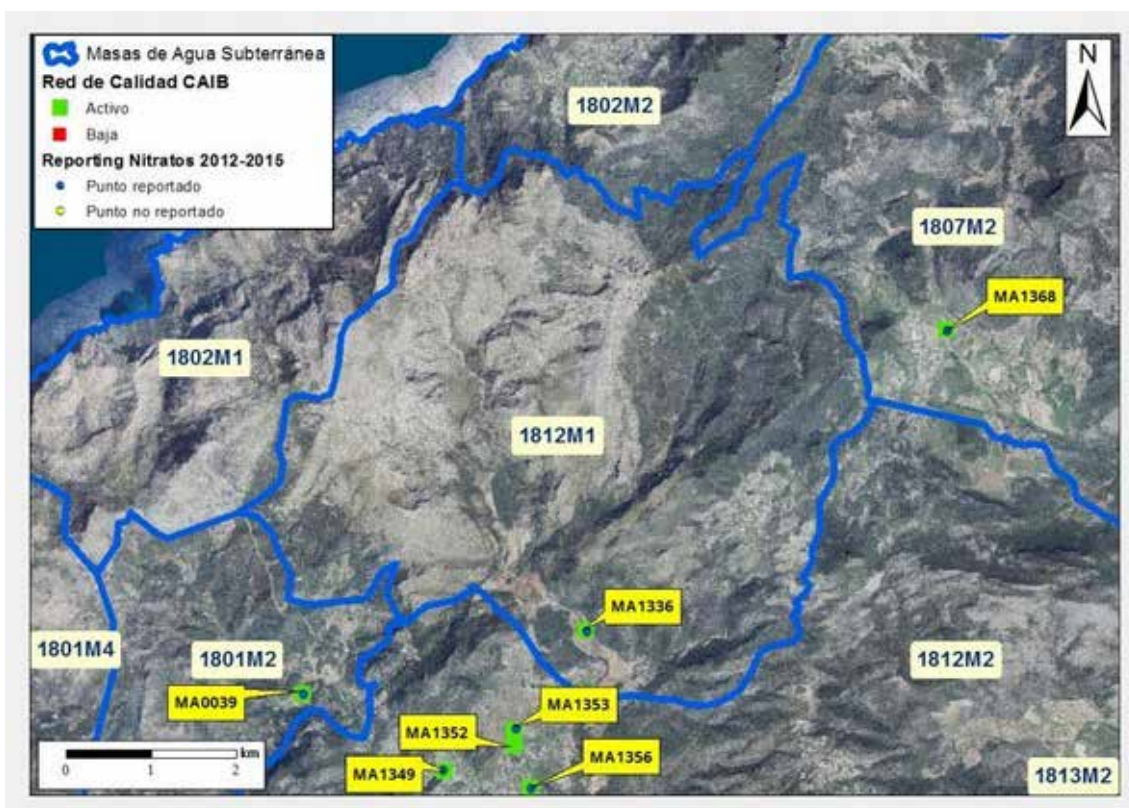


Figura 64: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1812M1.

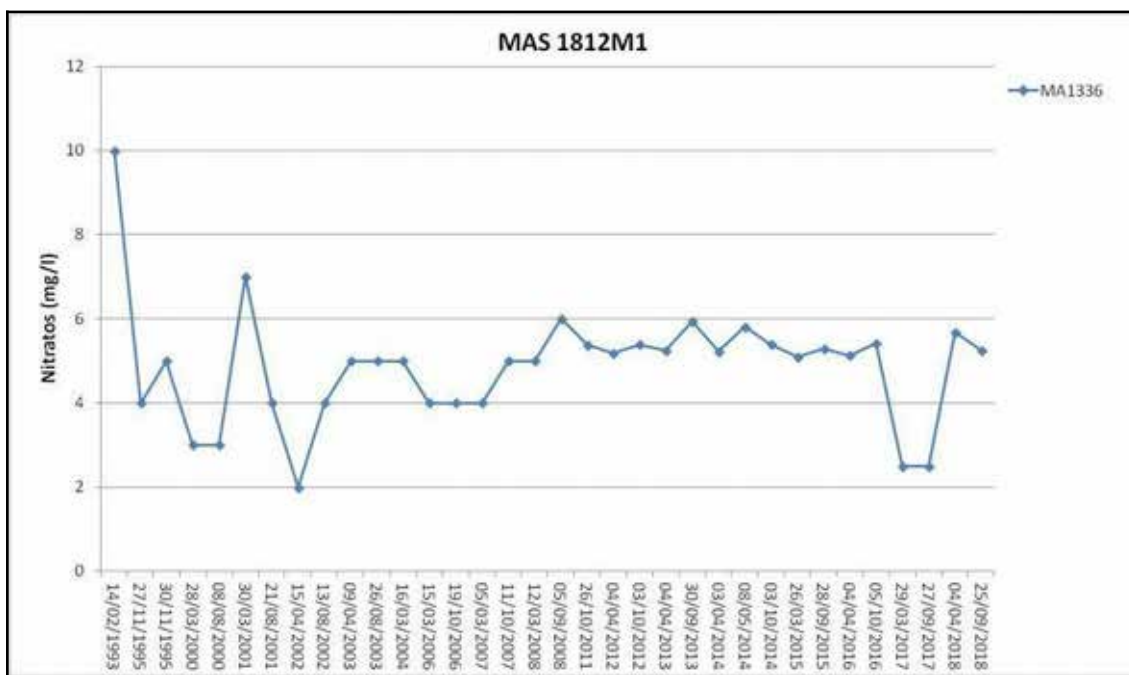


Figura 65: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1812M1.

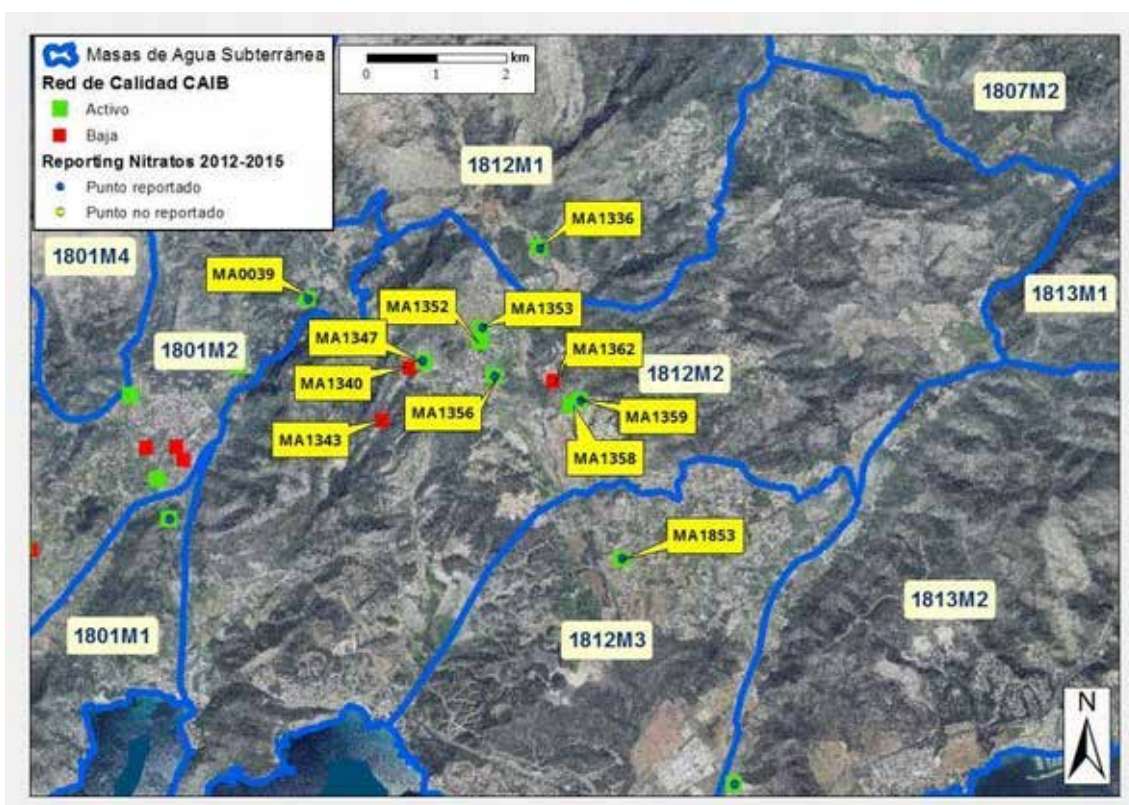


Figura 66: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1812M2.

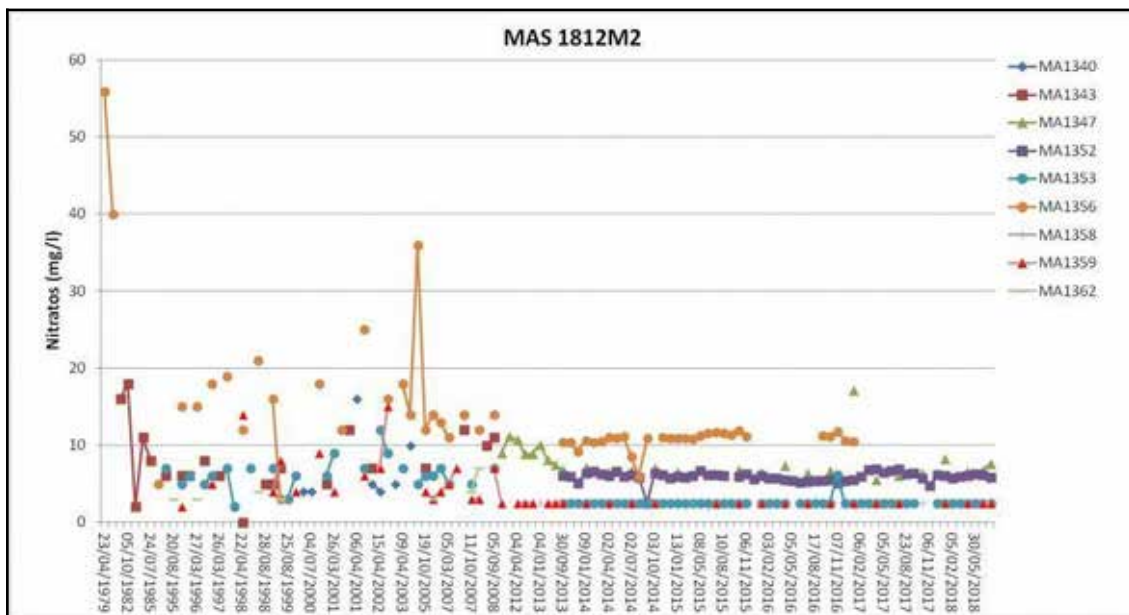


Figura 67: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1812M2.

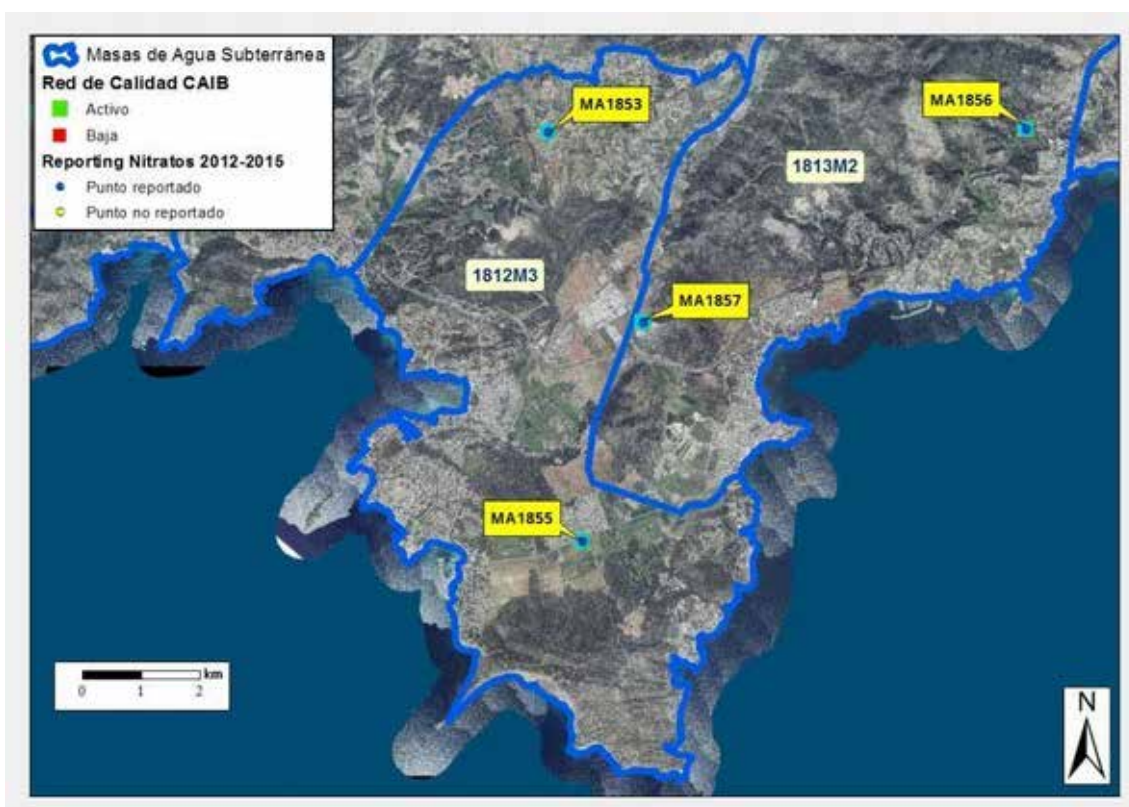


Figura 68: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1812M3.

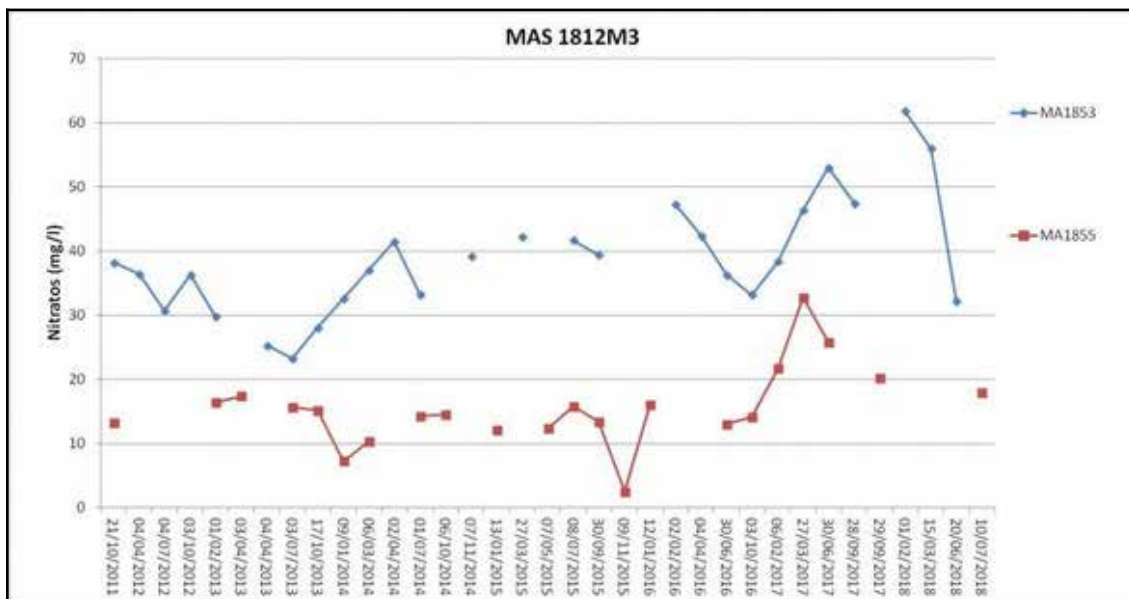


Figura 69: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1812M3.

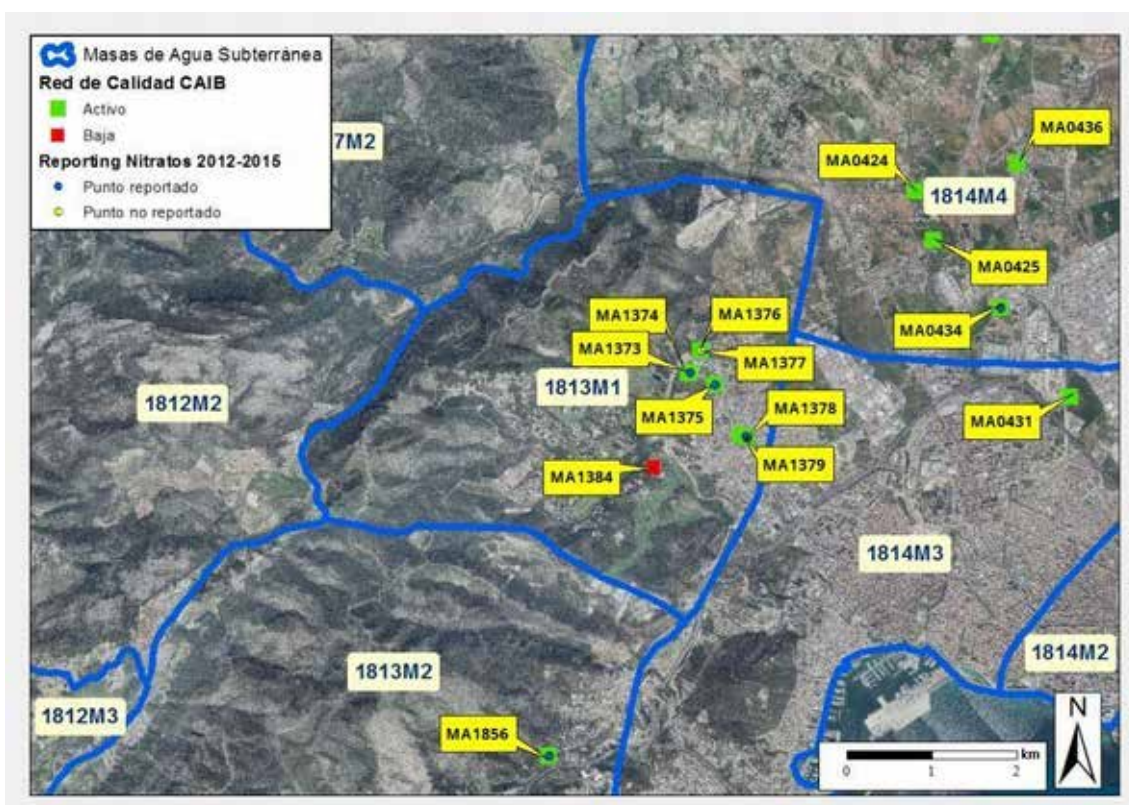


Figura 70: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1813M1.

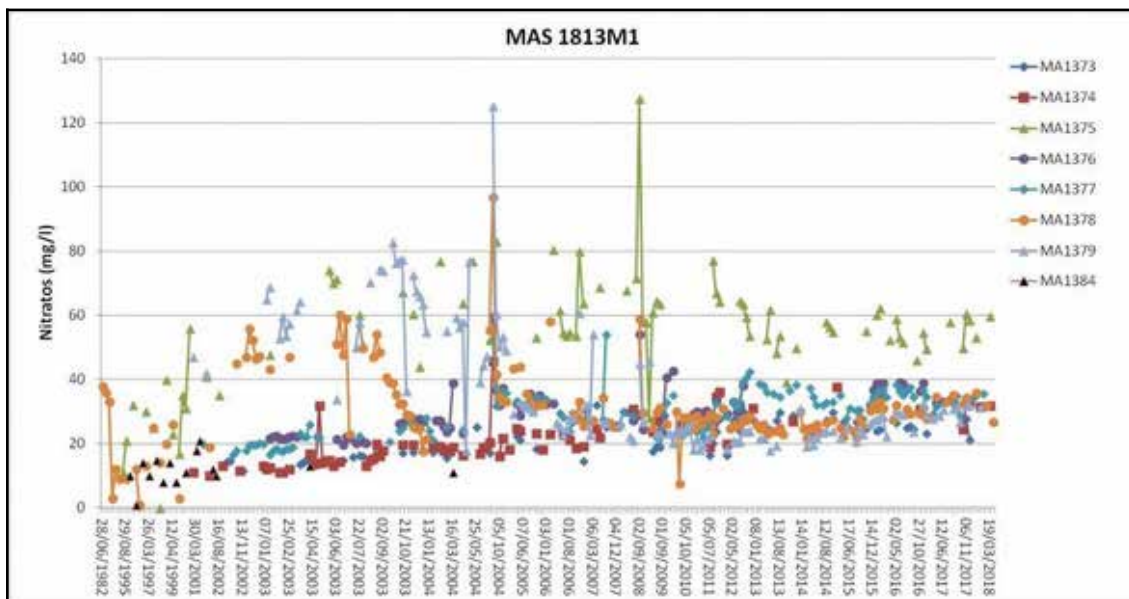


Figura 71: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1813M1.

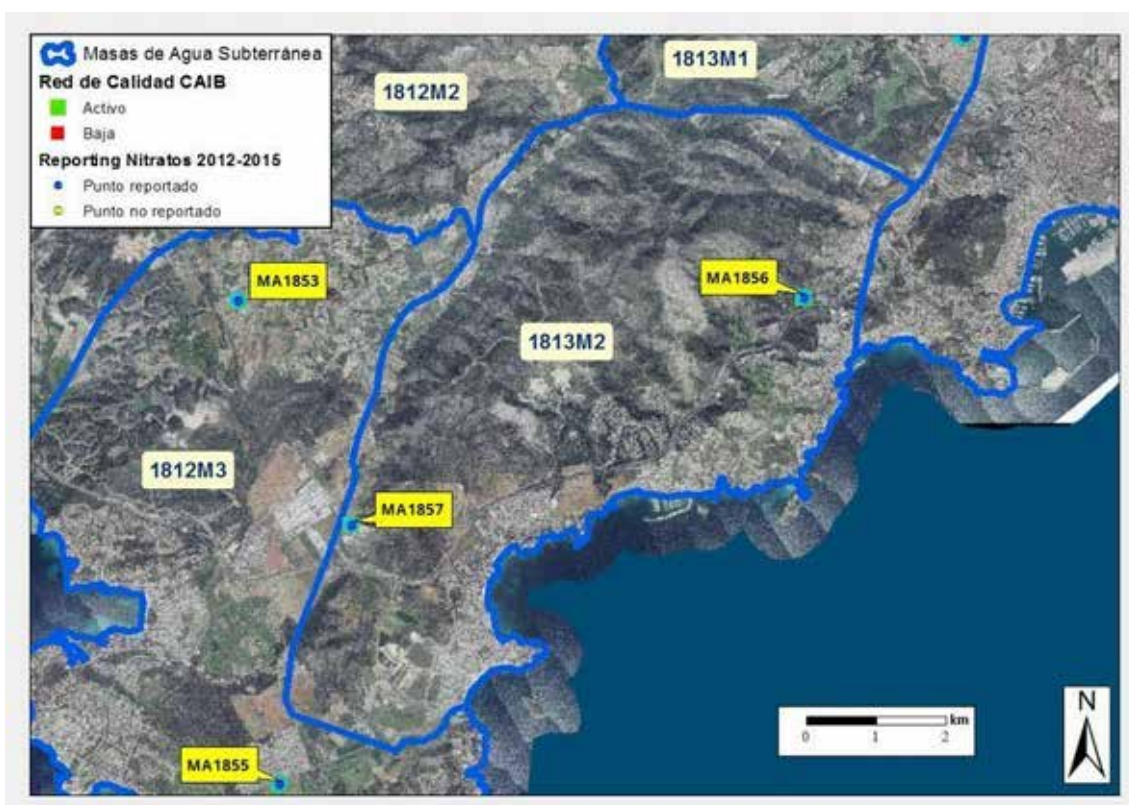


Figura 72: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1813M2.

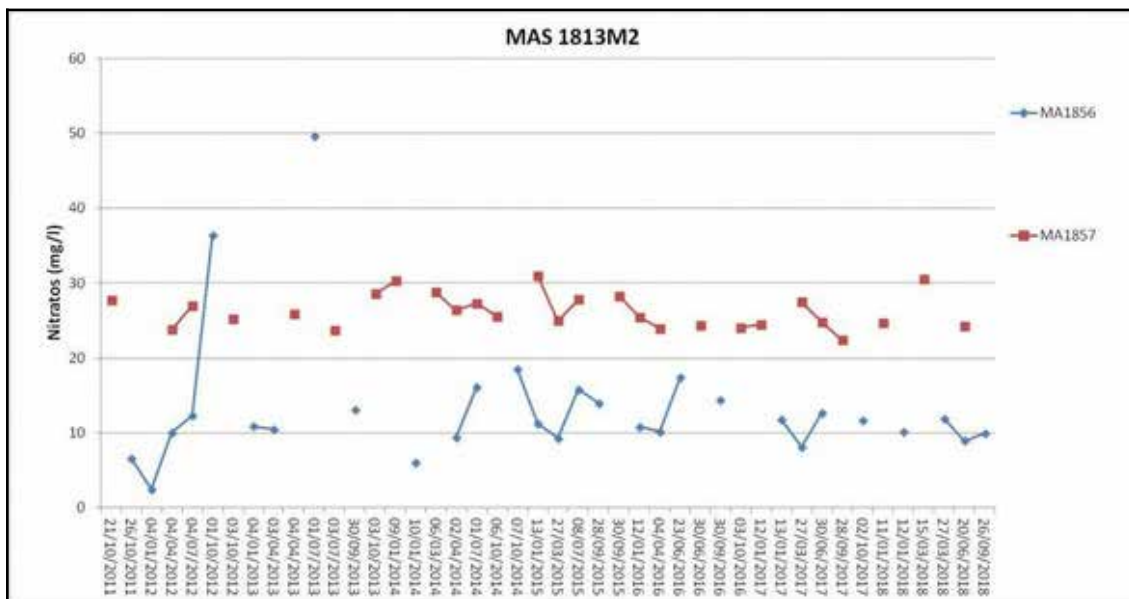


Figura 73: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1813M2.

Si se analiza la evolución de la concentración en nitratos en este grupo de MASbt se observa que solamente las MASbt 1812M3 y 1813M1 presentan puntos de control con cierto contenido en nitratos. En cualquier caso los promedios de concentraciones son del orden de los 30 mg/l, además los usos del suelo indican que la actividad agrícola es poco importante. De hecho en la MASbt 1813M1 solamente existe un punto con valores superiores a 40 mg/l, el resto se sitúa entre 20 y 40 mg/l. Por otro lado la MASbt 1812M3 tiene un punto que ha superado los 50 mg/l en dos ocasiones estando la media en 39 mg/l. En las otras MASbt las concentraciones son bajas (generalmente inferiores a 20 mg/l).

Los datos recogidos ponen de manifiesto que existe cierta contaminación por nitratos en estas MASbt, pero no en suficiente medida como para ser declaradas como zona vulnerable a la contaminación por nitratos de origen agrario.

10. MASbt 1814M1, 1814M2, 1814M3 y 1814M4

Según la información del SIGPAC en las MASbt 1814M1, 1814M3 y 1814M4 presentan usos básicamente agrícolas (del orden del 40%). La MASbt 1814M2, 1814M3 y 1814M4 presentan también un porcentaje de urbano elevado, que alcanza el 47% en la MASbt 1814M2 (tabla 11).

	1814M1	1814M2	1814M3	1814M4
Frutales/Viñedo/Oliver/Almendros	12,47%	8,17%	21,07%	43,25%
Tierras arables	25,63%	26,50%	13,06%	13,52%
Invernaderos	0,01%	0,16%	0,26%	0,11%
Forestal	25,63%	7,21%	11,02%	4,81%
Pastos/Forestal	9,66%	3,47%	7,08%	2,77%
Pastizales	17,67%	0,49%	4,01%	2,95%
Improductivo	3,87%	6,97%	7,06%	9,36%
Zona Urbana / Viales	5,03%	46,96%	36,15%	22,73%
Lamina de agua	0,03%	0,07%	0,28%	0,50%

Tabla 11: Porcentaje de usos del suelo según SIGPAC en las MASbt 1814M1, 1814M2, 1814M3 y 1814M4.

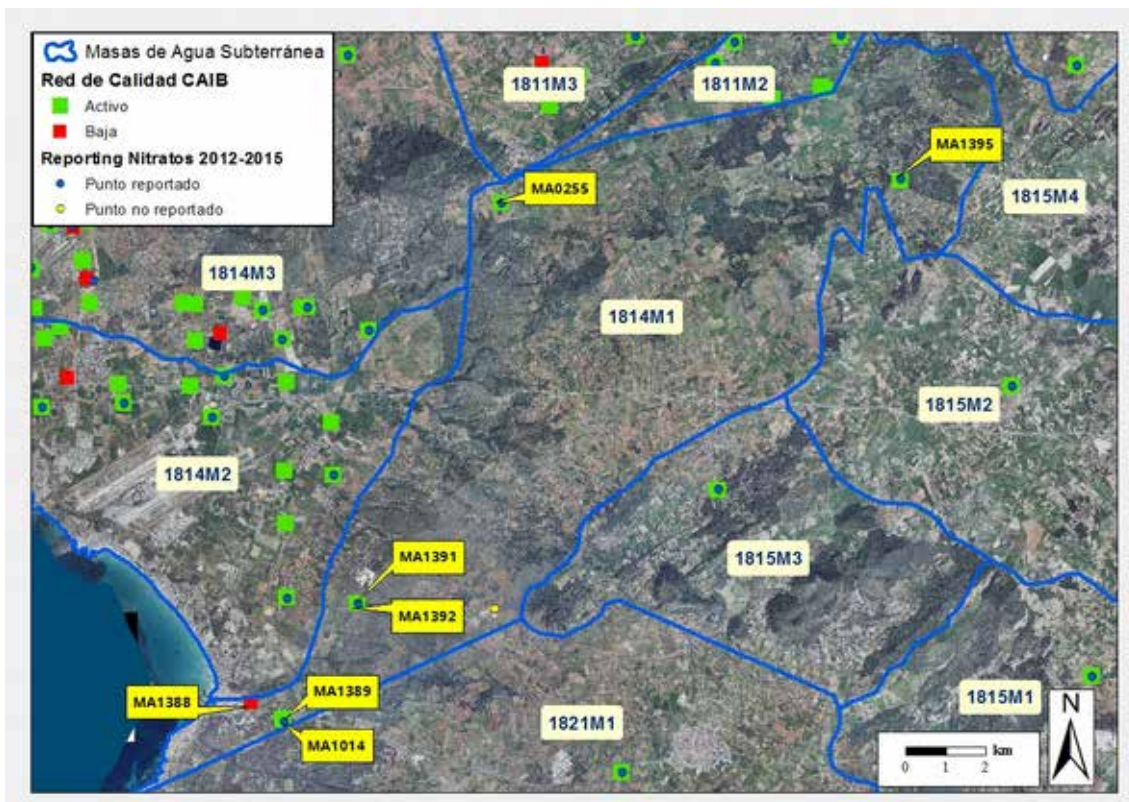


Figura 74: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1814M1.

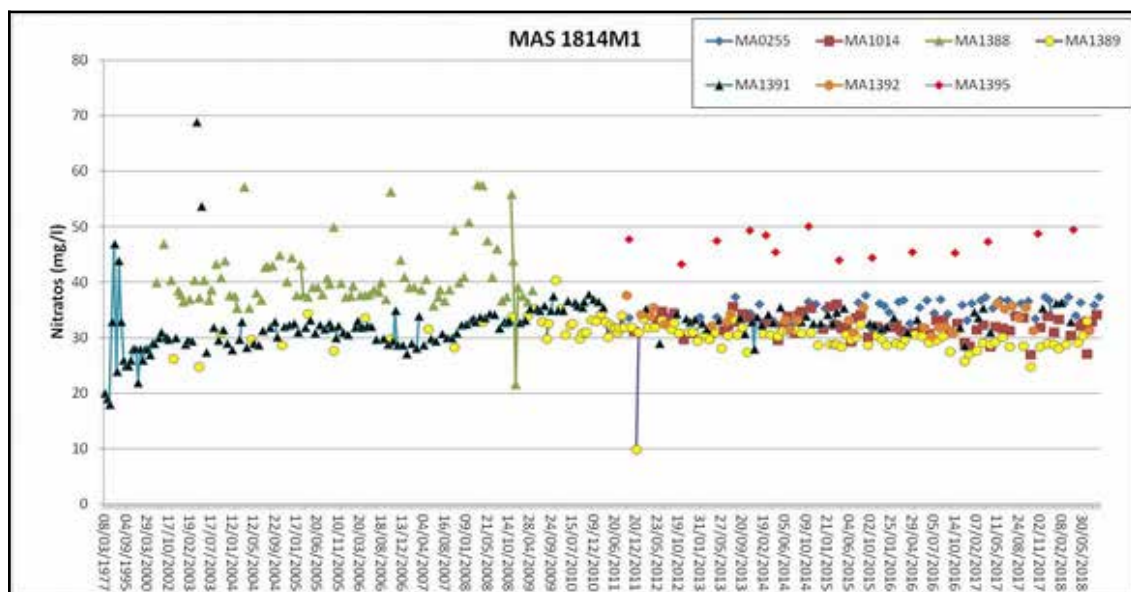


Figura 75: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1814M1.

La gráfica de evolución de nitratos para la MASbt 1814M1 pone de manifiesto que la mayoría de pozos presenta concentraciones inferiores a 40 mg/l. Solamente un punto de control de la zona norte (MA1395) presenta concentraciones entre 40 y 50 mg/l. **Dada la relativamente elevada concentración en nitratos y que esta MASbt tiene un porcentaje agrícola cercano al 40% hace recomendable declarar esta MASbt como ZVCN.**



Figura 76: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1814M2.

Dado que la MASbt 1814M2 dispone de un número importante de puntos de control se presenta en primer lugar una gráfica con todos los datos disponibles y a continuación otras con un número de puntos menor.

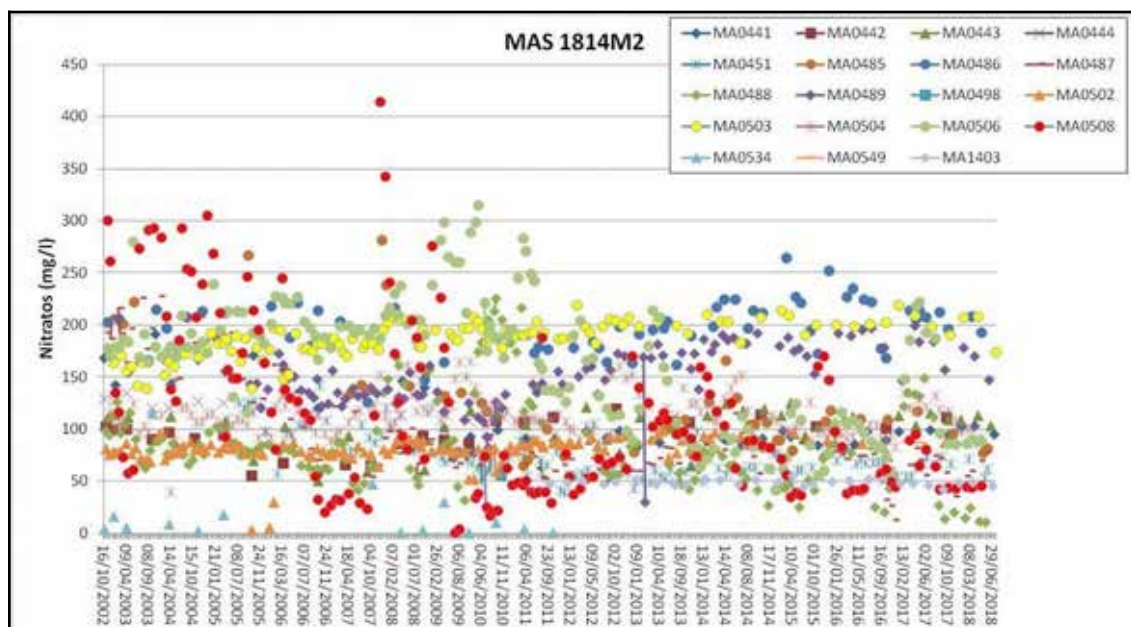


Figura 77: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1814M2.

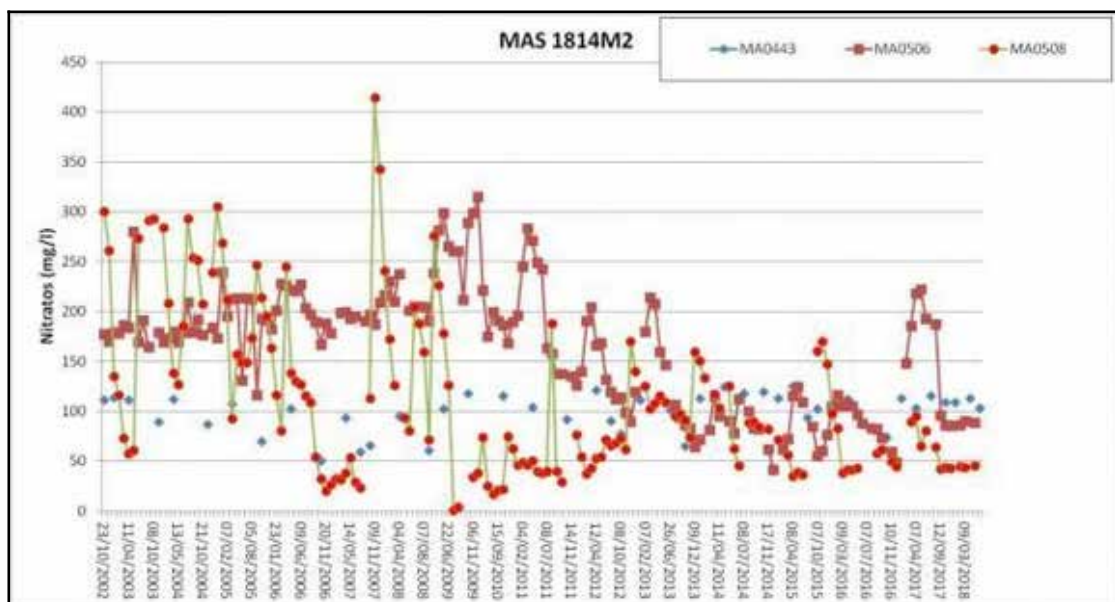


Figura 78: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1814M2 en la zona al norte del aeropuerto de Palma.

Del análisis de la evolución de la concentración en nitratos en la MASbt 1814M2 (Sant Jordi) se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Existe una disminución de las concentraciones en aquellas zonas donde a principios del siglo XXI se registraban concentraciones superiores a más de

200 mg/l.

- La disminución de la concentración no es general, existiendo puntos con ciertas tendencias positivas (incremento de concentración).

- **Las concentraciones en nitratos son muy elevadas y en consecuencia esta MASbt debe ser declarada de nuevo como ZVCN.**

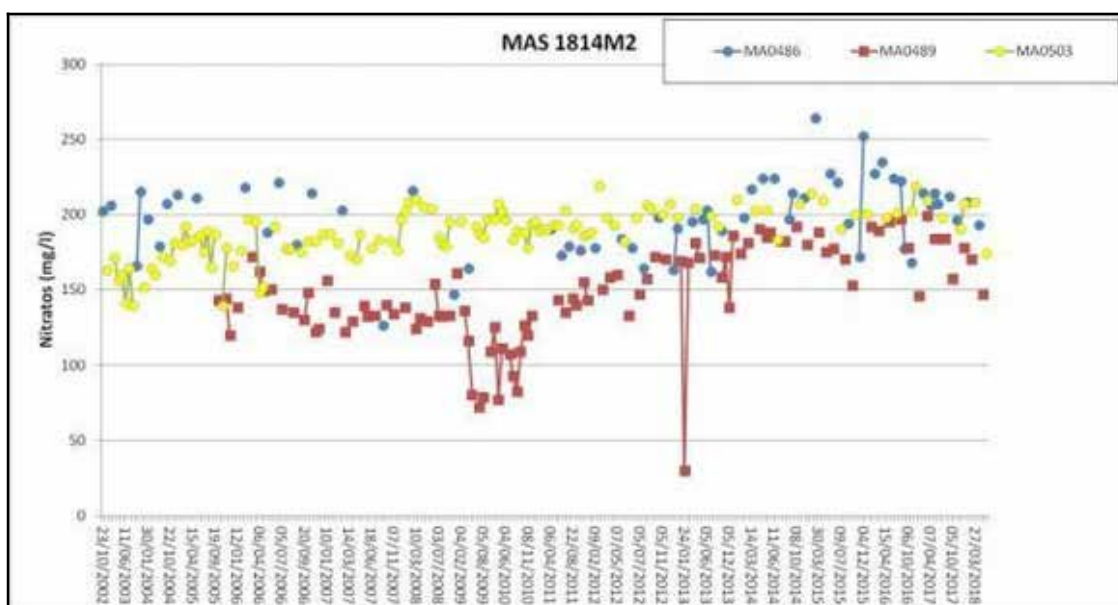


Figura 79: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1814M2 para los puntos con medias entre 100 y 200 mg/l.

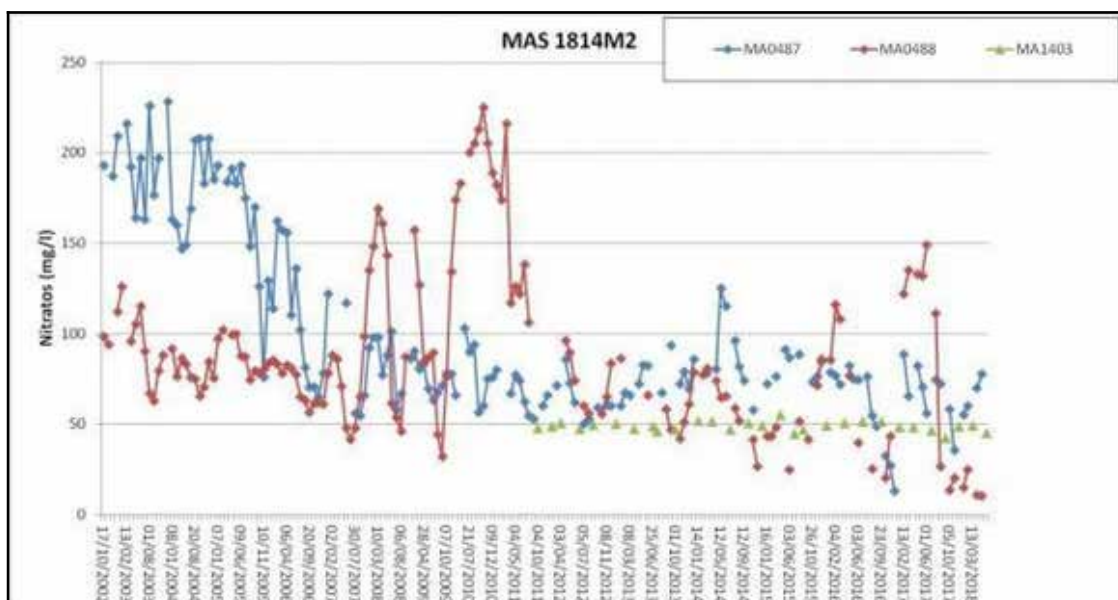


Figura 80: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1814M2 para los puntos con medias entre 50 y 100 mg/l.

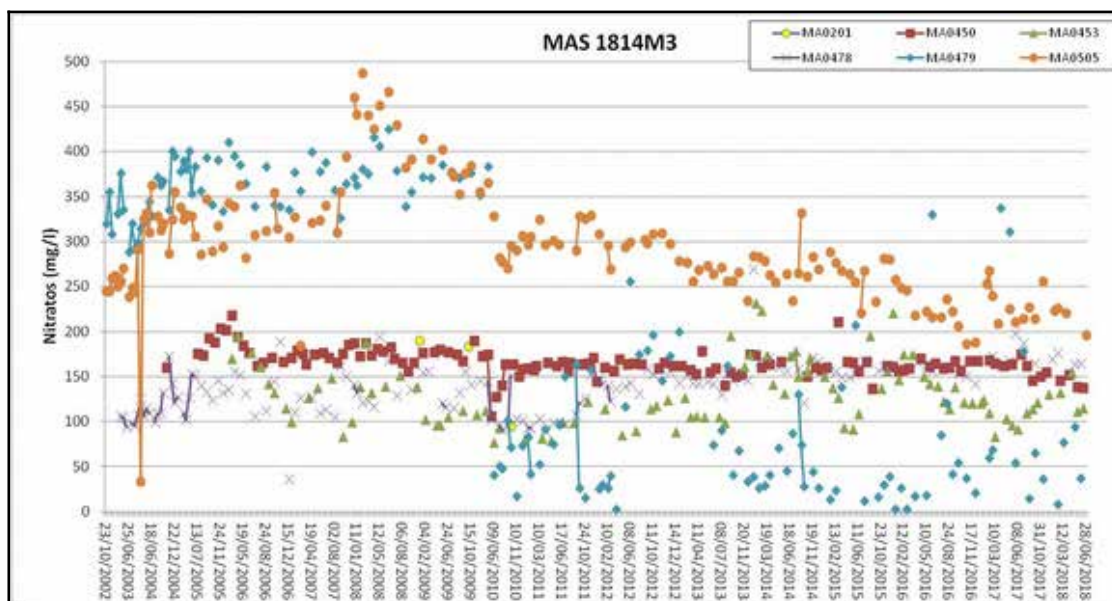


Figura 83: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1814M3 en aquellos puntos con medias superiores a 100 mg/l.

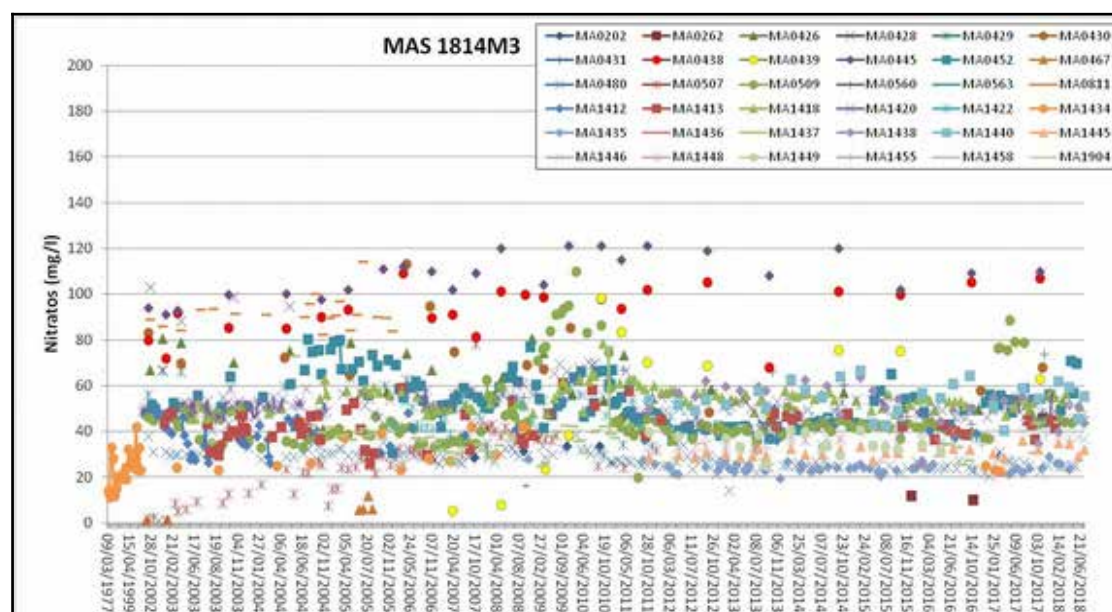


Figura 84: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1814M3 en aquellos puntos con medias inferiores a 100 mg/l.

El análisis de la evolución del contenido en nitratos en las aguas subterráneas de esta MASbt pone de manifiesto que aquellos puntos con concentraciones muy altas presentan tendencias negativas (disminución). Por otro lado la mayoría de puntos de control no muestra una tendencia clara.

En cualquier caso el contenido en nitratos es elevado y esta MASbt (Pont d'Inca) debe seguir como ZVCN.

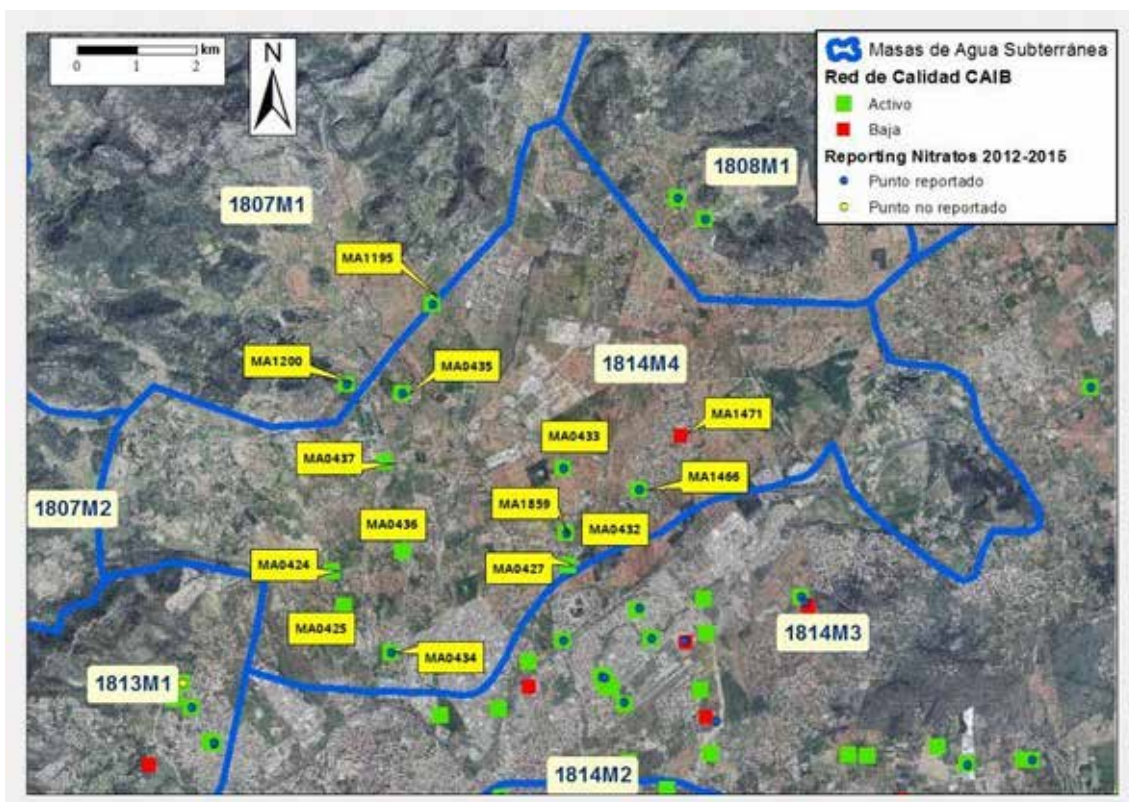


Figura 85: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1814M4.

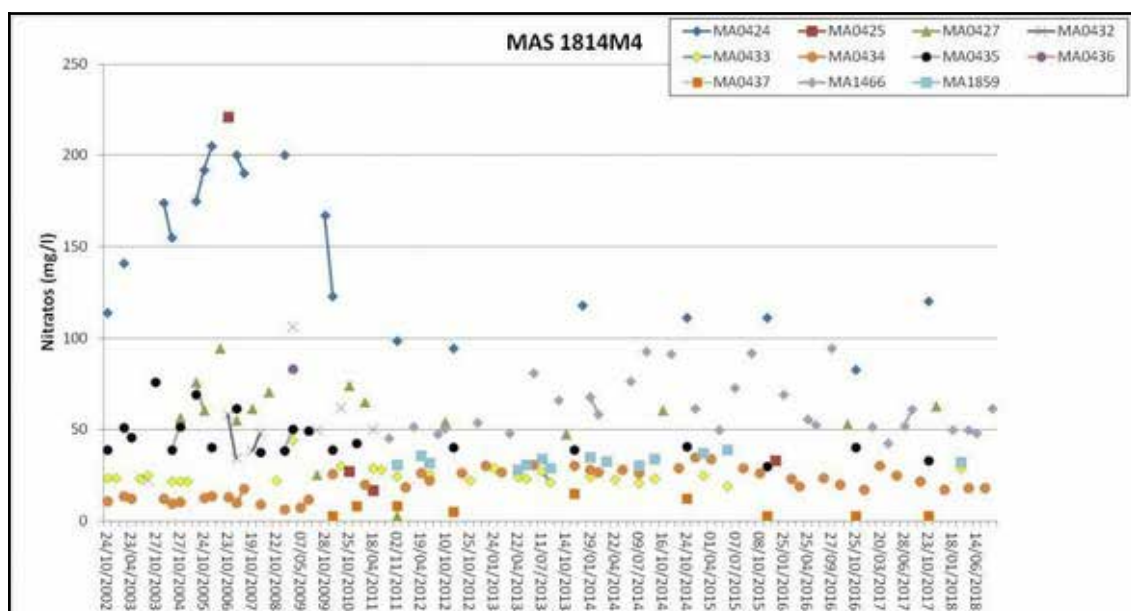


Figura 86: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1814M4.

La MASbt 1814M4 no presenta una tendencia clara. En cualquier caso los pozos con concentraciones altas muestran tendencias negativas.

El alto porcentaje de tierras agrícolas (superior al 50%) y la relativamente alta concentración en nitratos hace necesario proponer a esta MASbt como ZVCN.

11. MASbt 1815M1, 1815M2, 1815M3 y 1815M4

Según la información del SIGPAC las MASbt 1815M1, 1815M2 y 1815M4 presentan unos usos básicamente agrícolas (superiores al 50%), aunque en la MASbt 1815M3 este uso supera ligeramente el 40%. En todas ellas, además, el terreno forestal ocupa una extensión importante (alcanza el 40% en la MASbt 1815M3) (tabla 12).

	1815M1	1815M2	1815M3	1815M4
Frutales/Viñedo/Oliver/Almendros	25,42%	17,59%	13,11%	15,19%
Tierras arables	29,85%	57,58%	31,99%	56,94%
Invernaderos	0,19%	0,01%	0,00%	0,03%
Forestal	18,86%	10,65%	34,57%	10,79%
Pastos/Forestal	3,53%	4,45%	6,20%	4,82%
Pastizales	15,35%	2,27%	8,76%	3,37%
Improductivo	3,11%	3,26%	2,14%	3,28%
Zona Urbana / Viales	3,69%	4,10%	3,21%	5,38%
Lamina de agua	0,01%	0,09%	0,02%	0,21%

Tabla 12: Porcentaje de usos del suelo según SIGPAC en las MASbt 1815M1, 1815M2, 1815M3 y 1815M4.

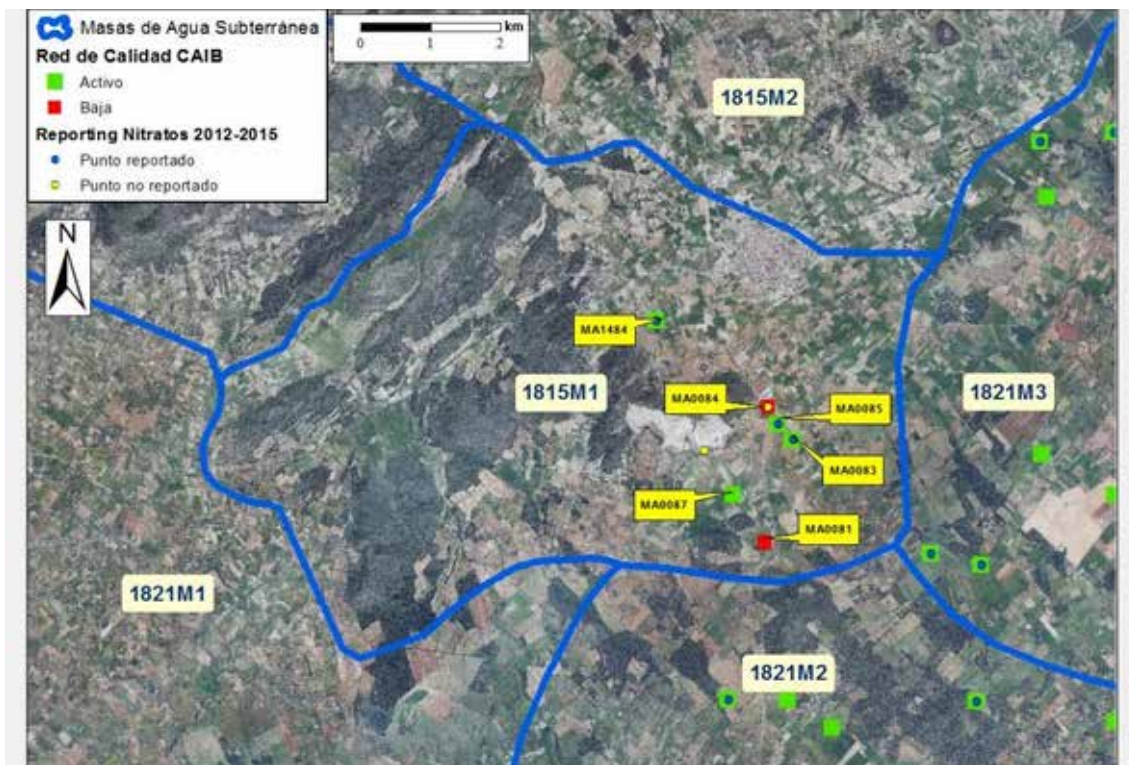


Figura 87: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1815M1.

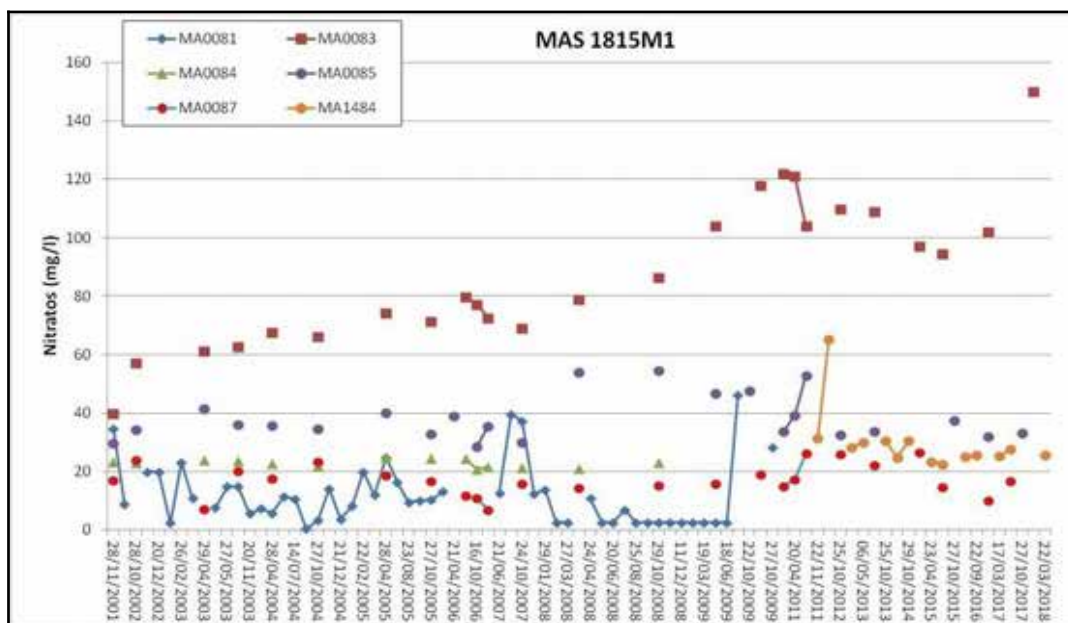


Figura 88: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1815M1.

Aunque la mayoría de puntos de de control no superan el valor medio de 37,5 mg/l de nitratos, se observa una tendencia positiva en la evolución de la concentración en nitratos es la MASbt 1815M1. **Este hecho junto con el elevado porcentaje de terrenos agrícolas hace necesario incluir esta MASbt como ZVCN.**

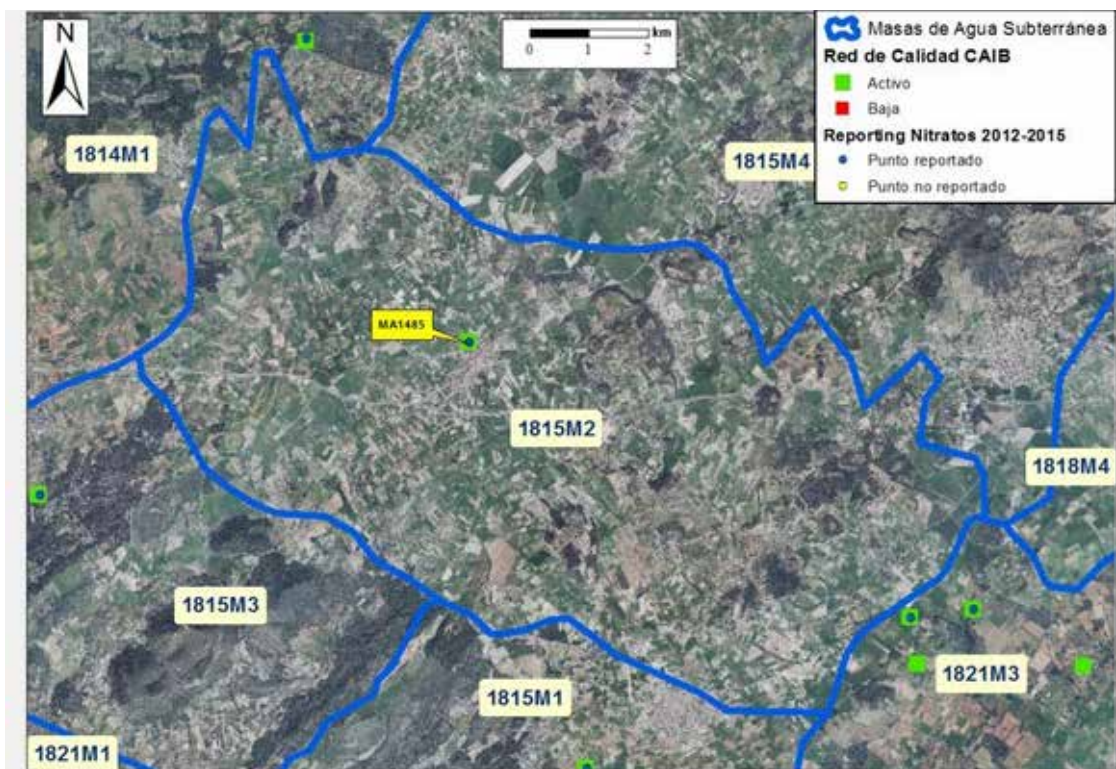


Figura 89: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1815M2.

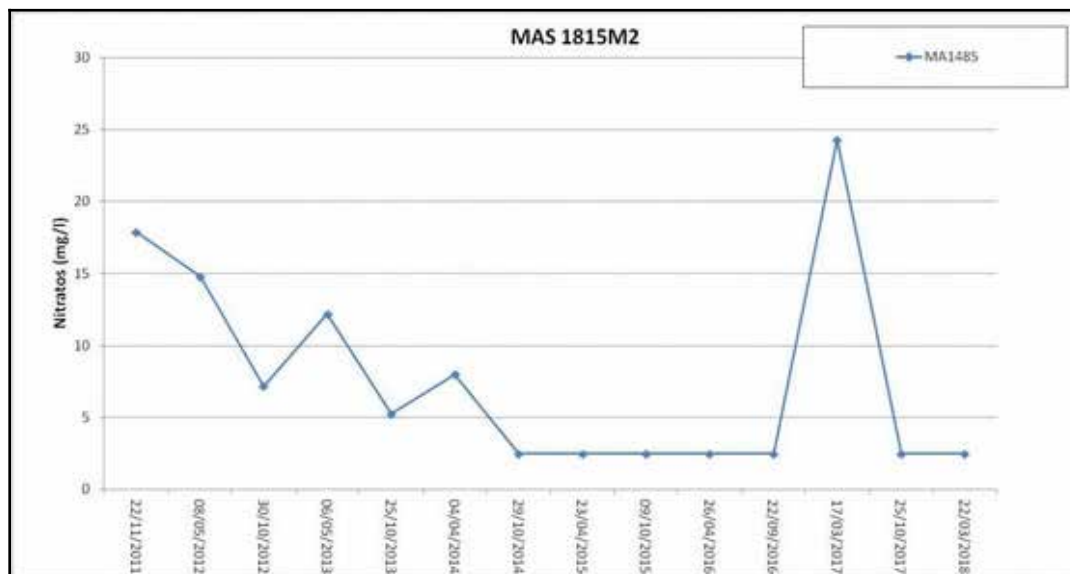


Figura 90: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1815M2.

La MASbt 1815M2 no presenta concentraciones en nitratos superiores a 25 mg/l razón por la cual no debe ser declarada como ZVCN.

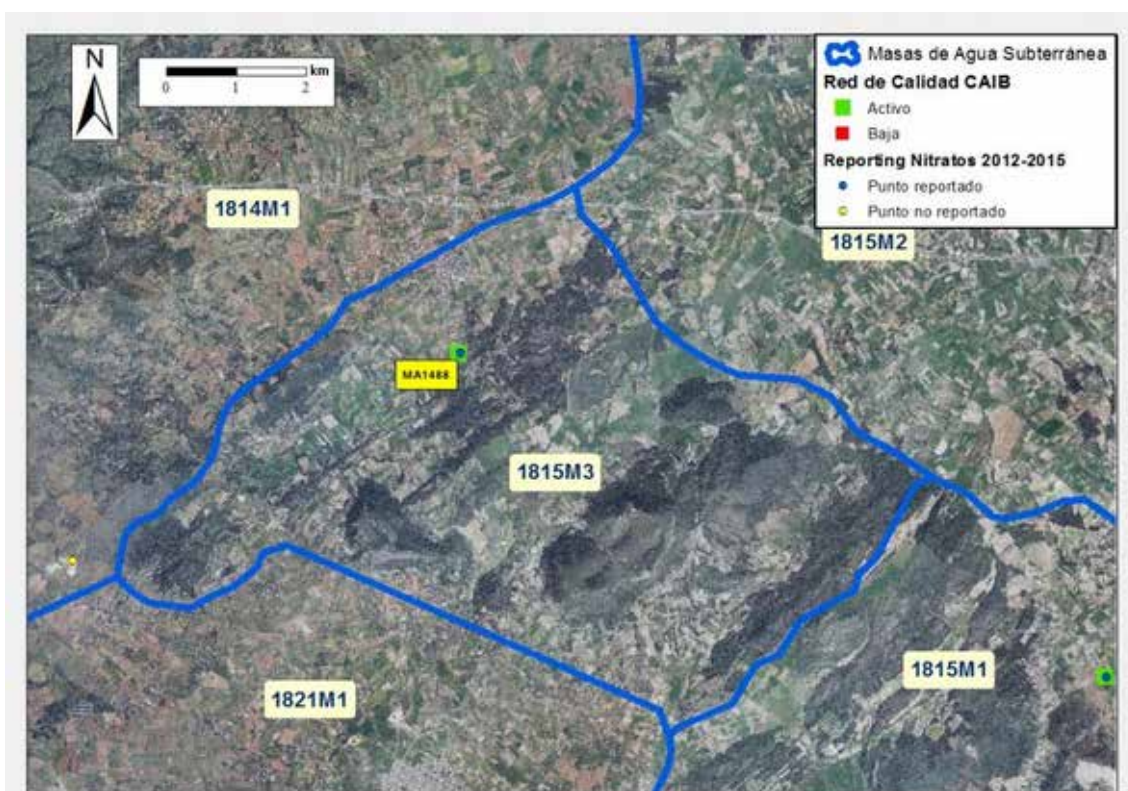


Figura 91: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1815M3.

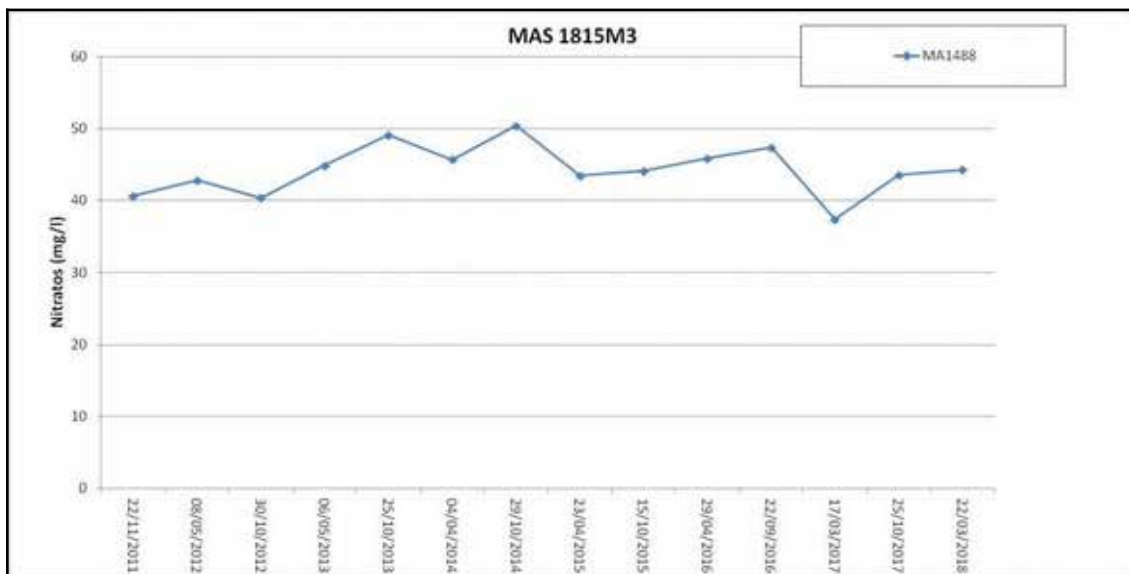


Figura 92: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1815M3.

Las concentraciones medias en nitratos en la MASbt 1815M3 superan los 40 mg/l y el porcentaje de tierras agrícolas es cercano al 45%, razón por la cual debe declararse como ZVCN.

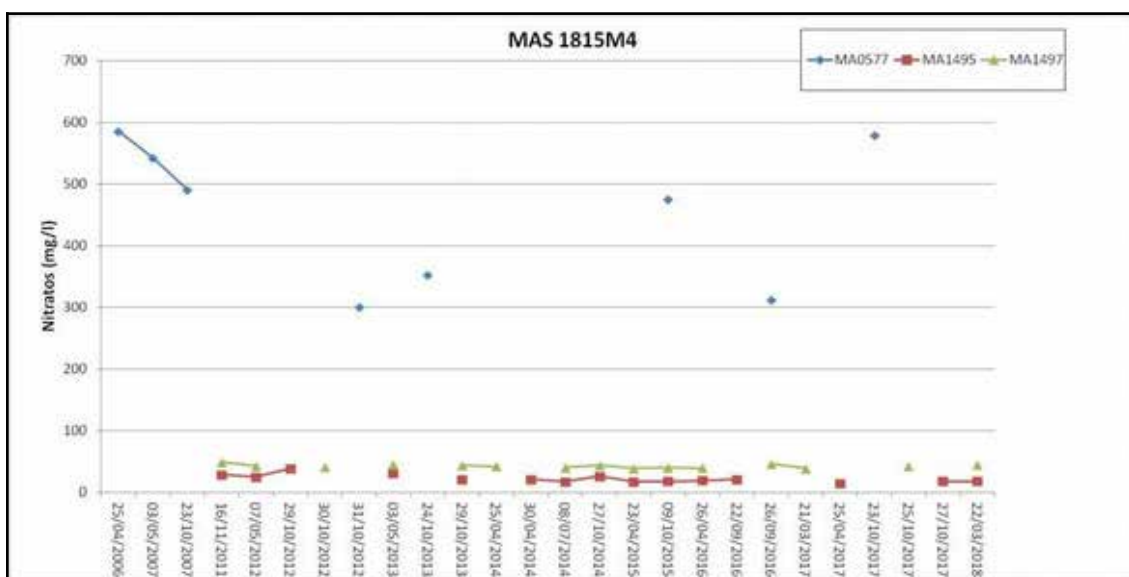


Figura 93: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1815M4.

Las concentraciones medias en nitratos en la MASbt 1815M4 superan ampliamente 50 mg/l y el porcentaje de tierras agrícolas es cercano al 60%, razón por la cual debe declararse como ZVCN.

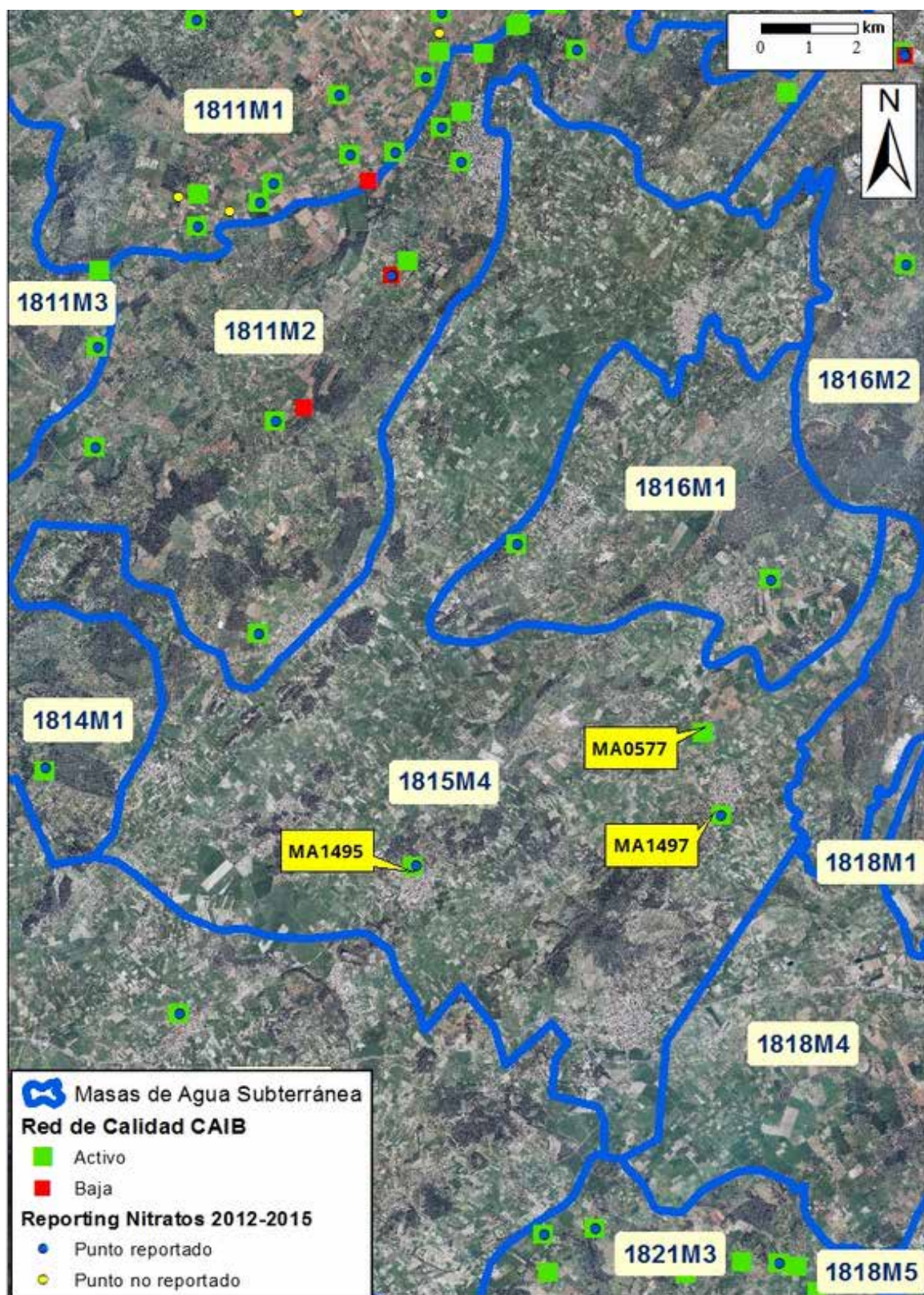


Figura 94: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1815M4

12. MASbt 1816M1 y 1816M2

Según la información del SIGPAC las MASbt 1816M1 presenta un porcentaje de uso agrícola superior al 60%, mientras que este uso en la 1816M2 es del orden del 35%. Los usos forestales son los segundos más importantes, alcanzando el 40% en la 1816M2 (tabla 13).

	1816M1	1816M2
Frutales/Viñedo/Oliver/Almendros	24,65%	14,11%
Tierras arables	42,41%	21,41%
Invernaderos	0,10%	0,00%
Forestal	3,35%	13,99%
Pastos/Forestal	3,42%	20,38%
Pastizales	16,06%	23,43%
Improductivo	4,07%	2,45%
Zona Urbana / Viales	5,70%	3,75%
Lamina de agua	0,24%	0,49%

Tabla 13: Porcentaje de usos del suelo según SIGPAC en las MASbt 1816M1 y 1816M2.

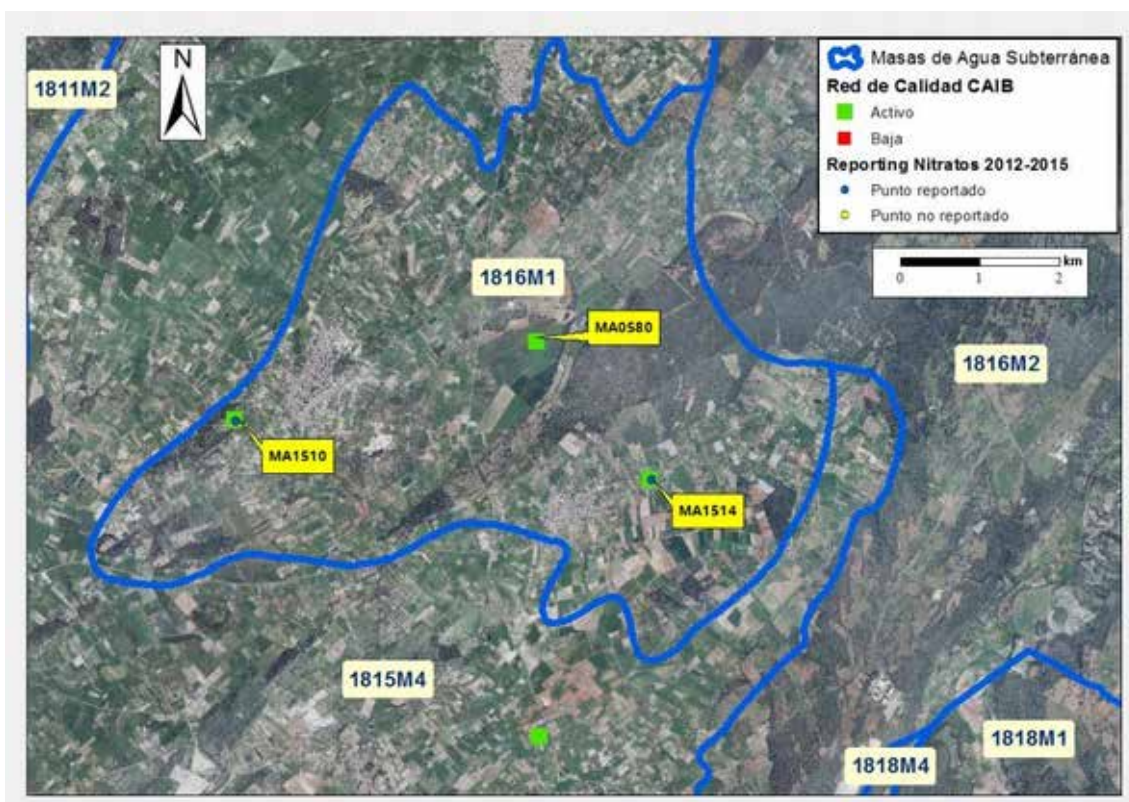


Figura 95: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1816M1.

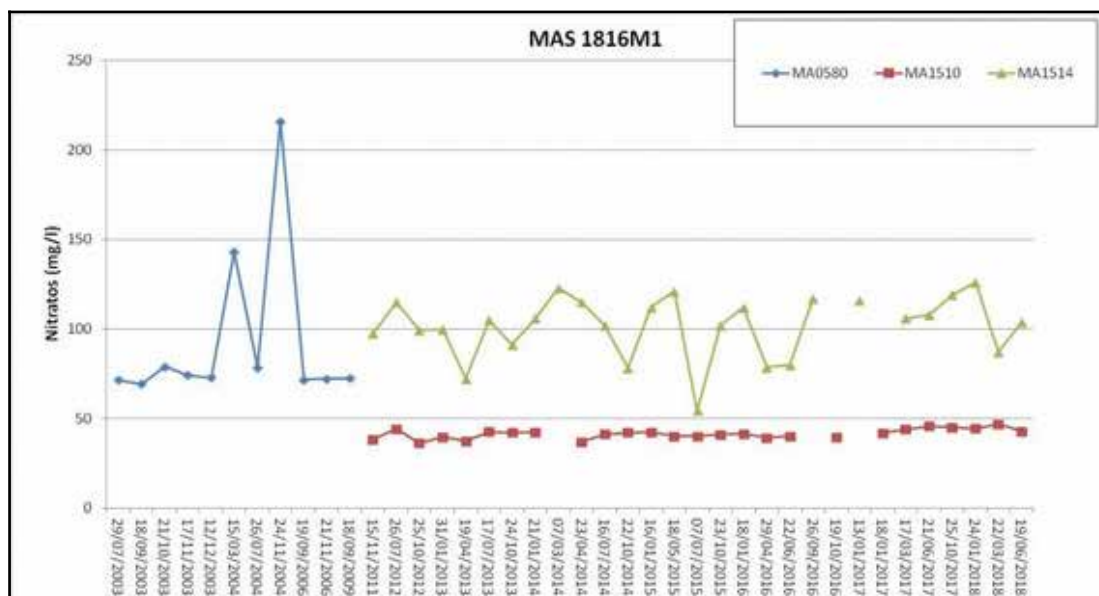


Figura 96: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1816M1.

Las concentraciones medias en nitratos en la MASbt 1816M1 superan los 50 mg/l y el porcentaje de tierras agrícolas es superior al 60%, razón por la cual esta MASbt debe declararse como ZVCN.

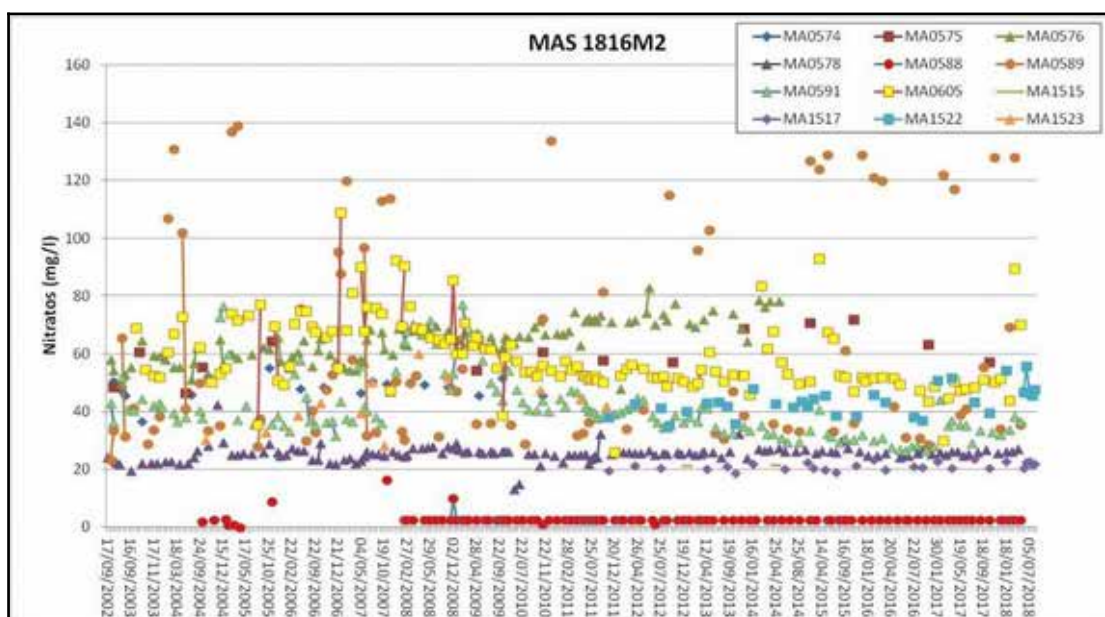


Figura 97: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1816M2.

La evolución de las concentraciones en nitratos en la MASbt1816M2 pone de manifiesto que una parte importante de los pozos supera el umbral de los 50 mg/l de nitratos, sin observarse ninguna tendencia clara. **Aun y el relativamente bajo porcentaje de uso agrícola en esta MASbt (35%) el contenido en nitratos determina que esta MASbt debe declararse como ZVCN.**



Figura 98: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1816M2.

13. MASbt 1817M1, 1817M2, 1817M3, 1817M4, 1817M5 y 1817M6

Según la información del SIGPAC los usos agrícolas en este conjunto de MASbt son relativamente bajos, aunque en la MASbt 1817M3 superan el 50%. Por contra los usos forestales son altos superando el 70% en las MASbt 1817M5 y 1817M6. Asimismo el uso urbano es relativamente relevante en la 1817M1 y 1817M2 (tabla 14).

	1817M1	1817M2	1817M3	1817M4	1817M5	1817M6
Frutales/Viñedo/Oliver/Almendros	9,02%	24,96%	34,74%	23,92%	6,49%	4,53%
Tierras arables	19,64%	19,56%	19,88%	16,99%	2,28%	6,89%
Invernaderos	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Forestal	23,08%	22,90%	18,71%	19,01%	4,35%	12,18%
Pastos/Forestal	20,62%	10,71%	13,64%	23,65%	69,31%	67,96%
Pastizales	7,50%	2,70%	6,46%	9,07%	11,26%	4,33%
Improductivo	6,94%	7,23%	3,22%	3,97%	1,80%	2,19%
Zona Urbana / Viales	12,57%	11,75%	3,23%	3,05%	3,10%	1,55%
Lamina de agua	0,62%	0,19%	0,11%	0,34%	1,40%	0,38%

Tabla 14: Porcentaje de usos del suelo según SIGPAC en las MASbt 1817M1, 1817M2, 1817M3, 1817M4, 1817M5 y 1817M6.

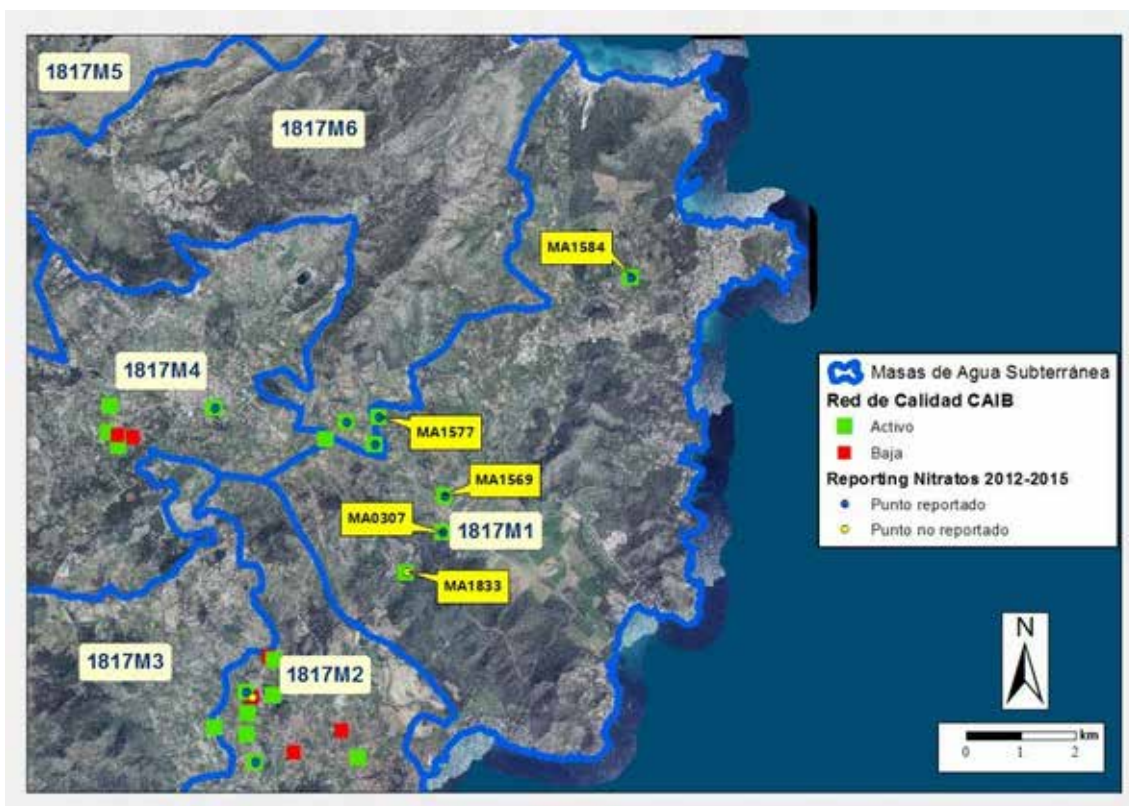


Figura 99: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1817M1.

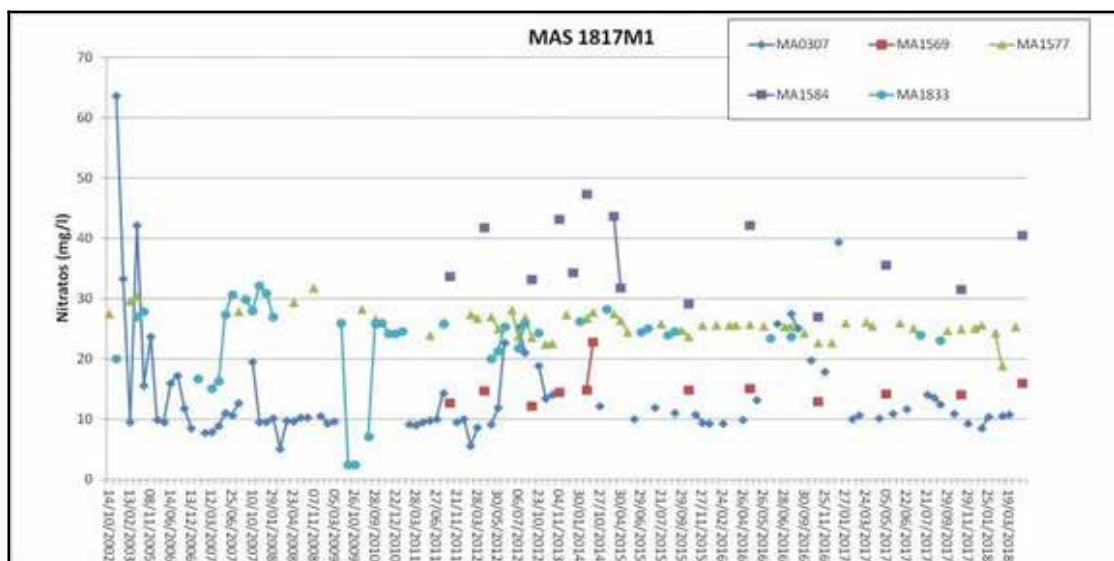


Figura 100: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1817M1.

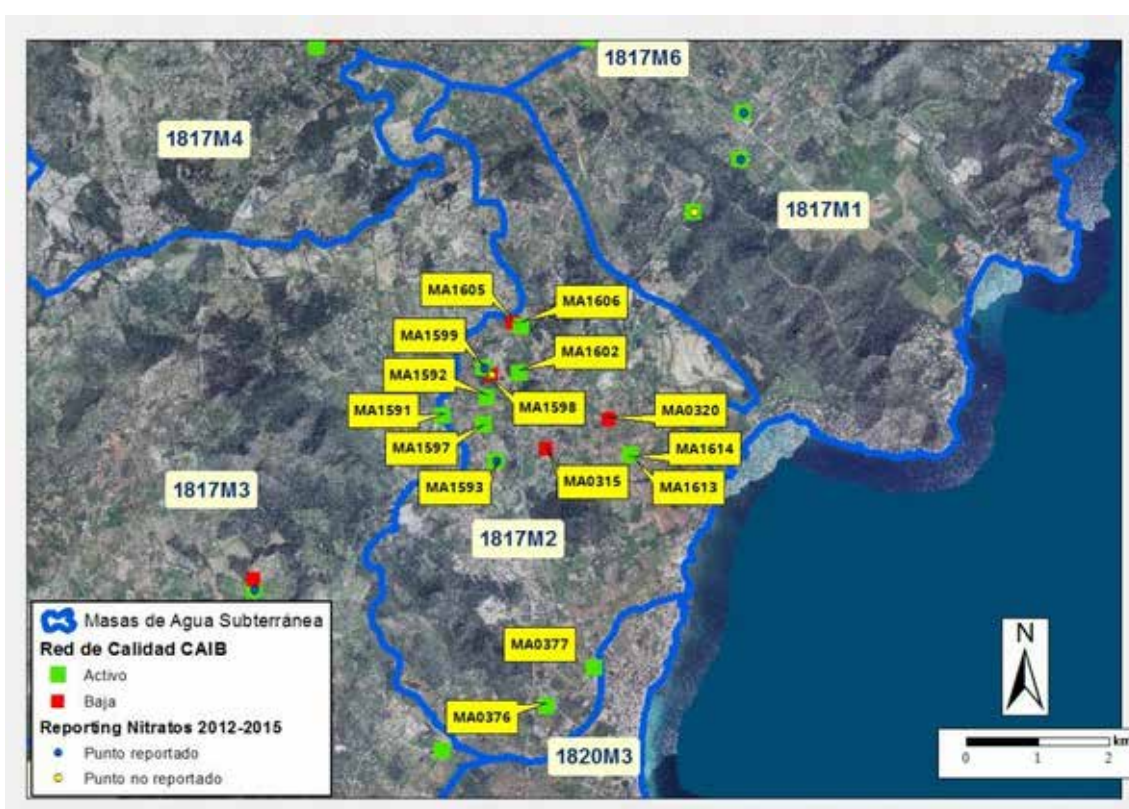


Figura 101: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1817M2.

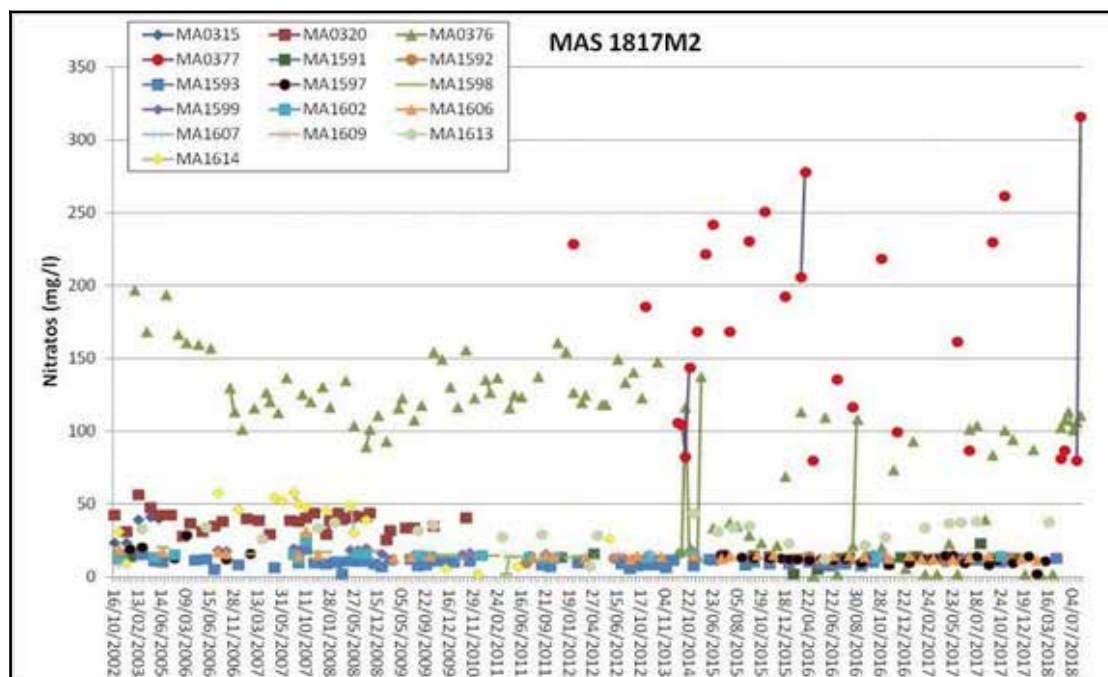


Figura 102: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1817M2.

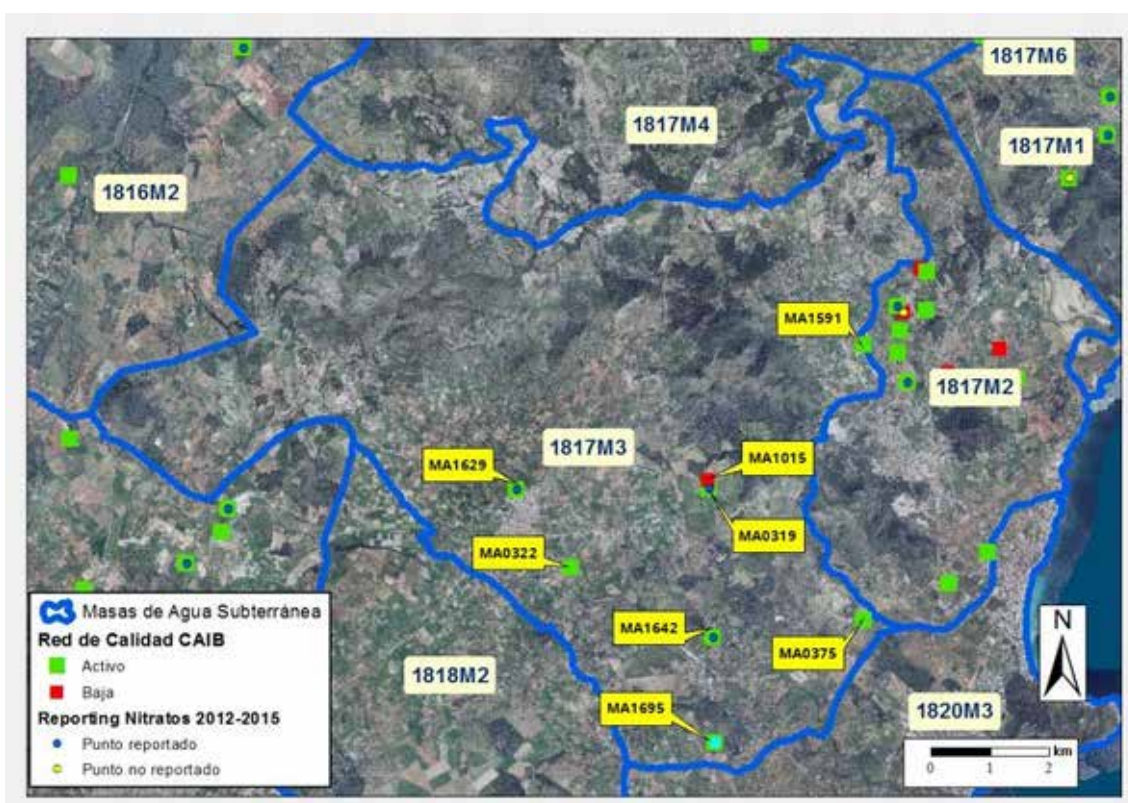


Figura 103: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1817M3.

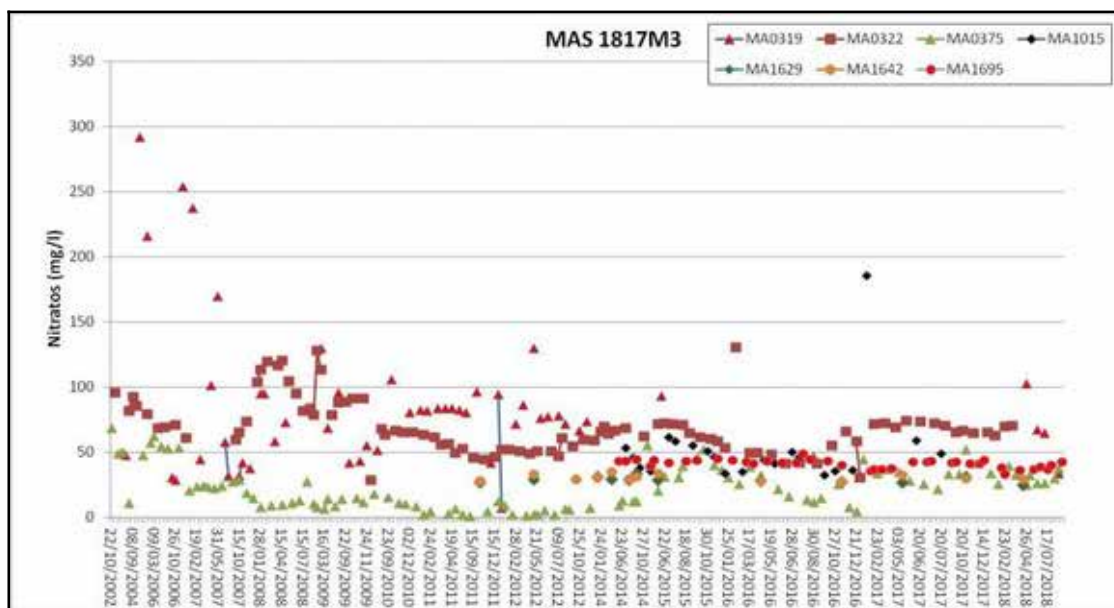


Figura 104: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1817M3.

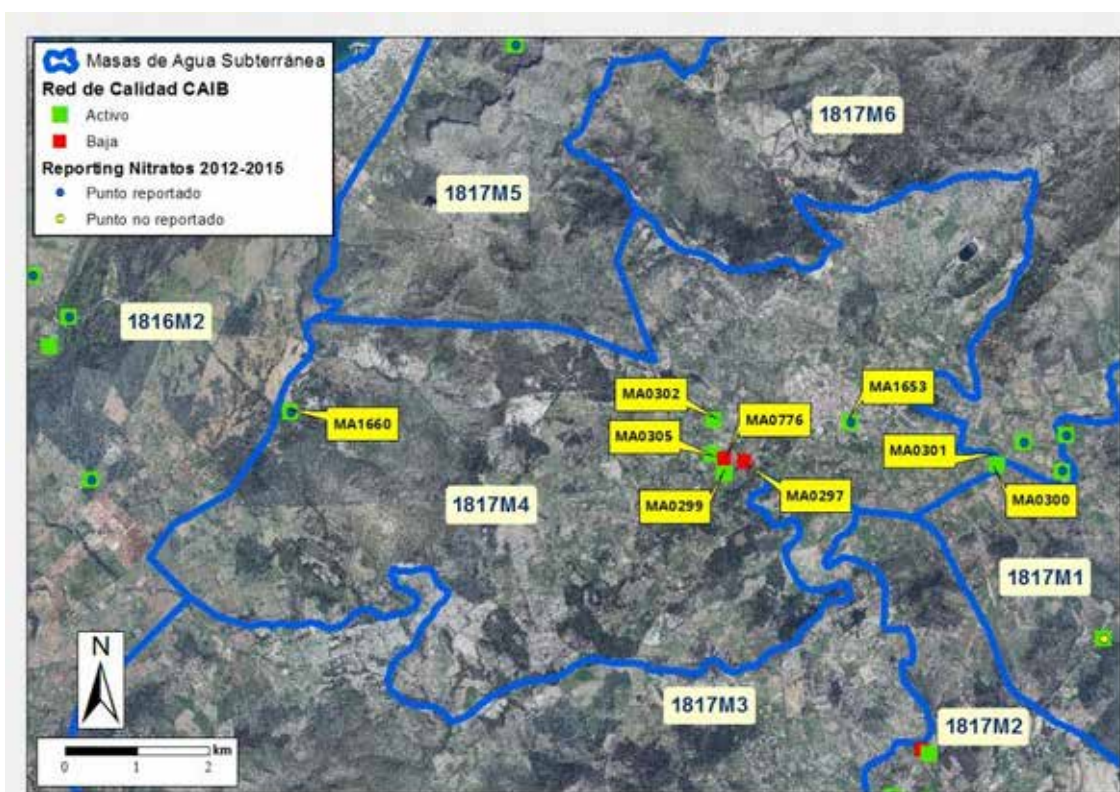


Figura 105: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1817M4.

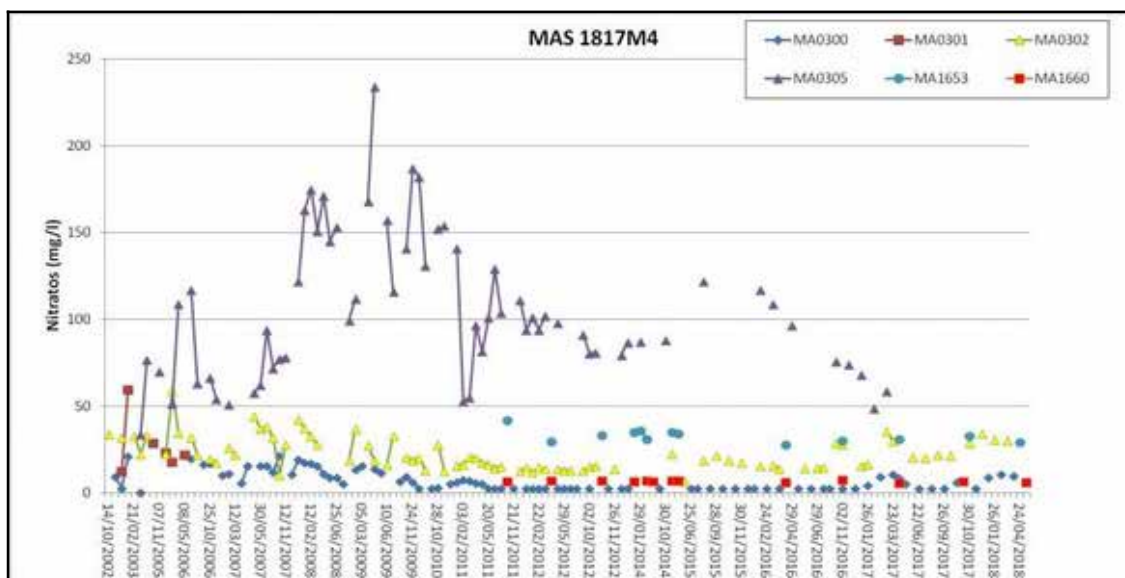


Figura 106: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1817M4.



Figura 107: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1817M5.

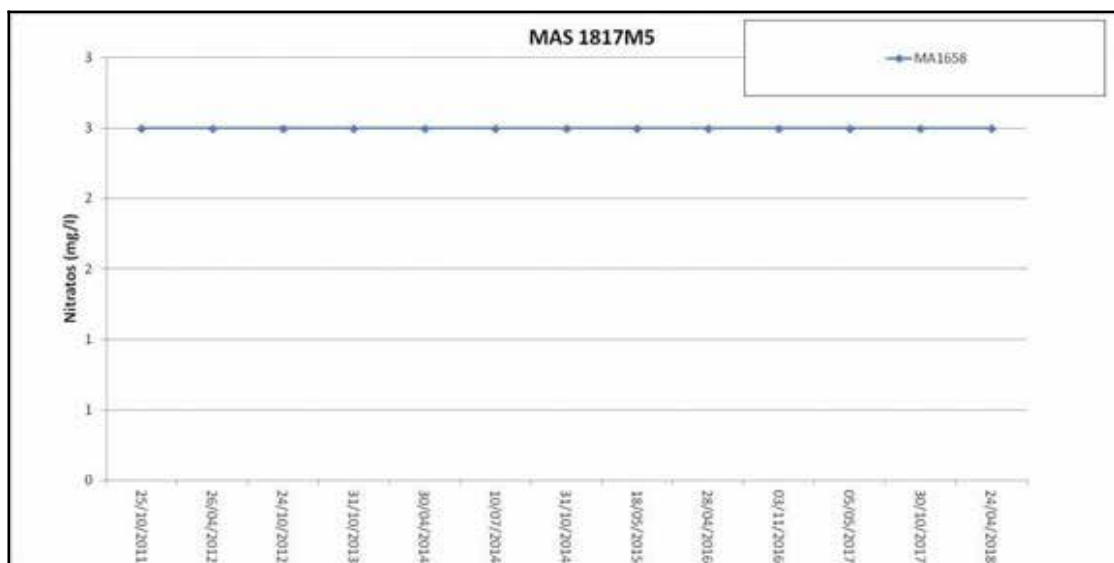


Figura 108: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1817M5.

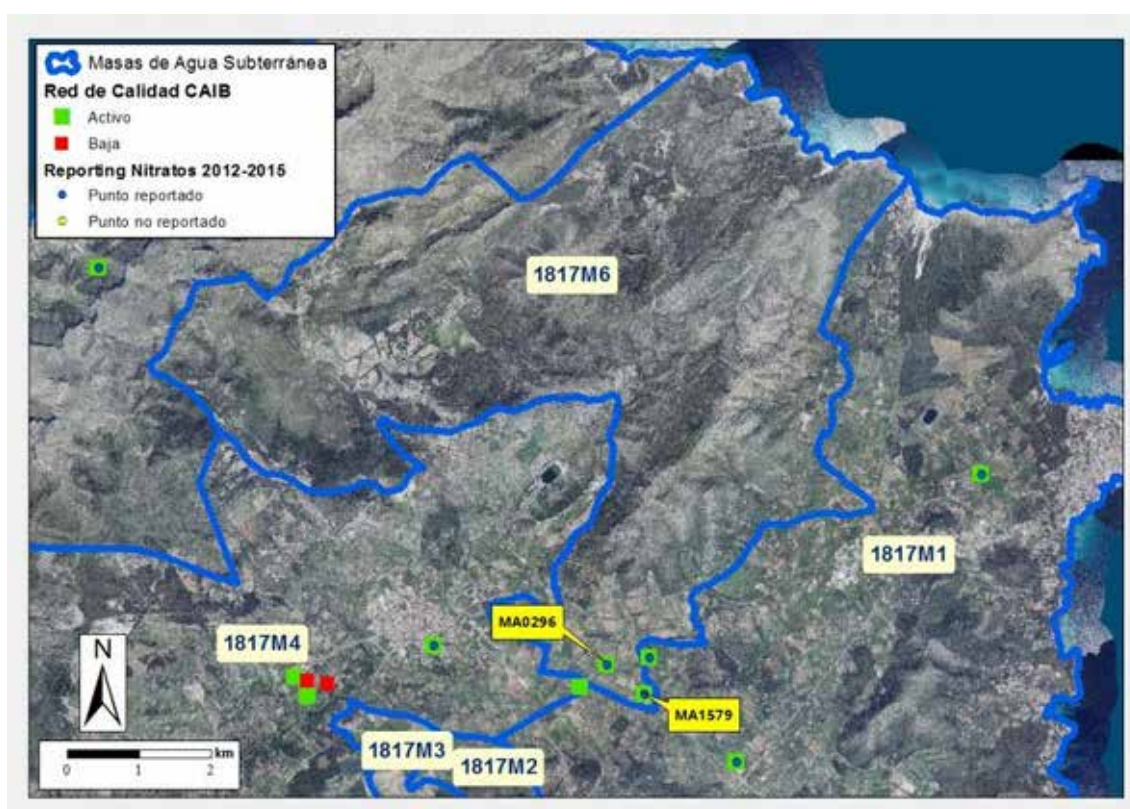


Figura 109: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1817M6.

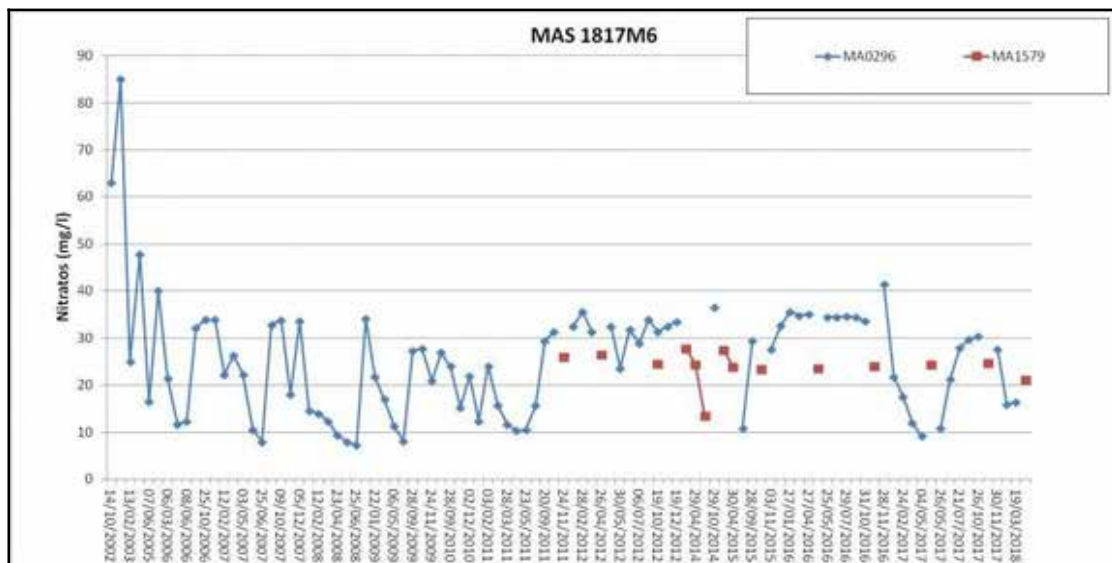


Figura 110: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1817M6.

Analizando la evolución de la concentración en nitratos en este grupo de MASbt se observa que la 1817M5 presenta unas concentraciones despreciables. Por otro lado las 1817M1, 1817M4 y 1817M6 presentan algunos puntos que han superado el umbral de los 50 mg/l. Por otro lado en estas dos MASbt se observa una tendencia negativa en aquellos puntos con más contenido en nitratos y en término medio no se alcanzan los 37,5 mg/l de nitratos, **en consecuencia las MASbt 1817M1, 1817M4, 1817M5 y 1817M6 no deben ser declaradas como ZVCN.**

Respecto a las MASbt 1817M2 y 1817M3 su contenido en nitratos es superior a los 37,5 mg/l, su porcentaje de uso agrícola es alto y no presentan una tendencia negativa clara, **en consecuencia estas dos MASbt (1817M2 y 1817M3) deben declararse como ZVCN.**

14. MASbt 1818M1, 1818M2, 1818M3, 1818M4 y 1818M5

Según la información del SIGPAC los usos agrícolas en este conjunto de MASbt son los de mayor importancia, en especial en las MASbt 1818M1, 1818M2, 1818M4 y 1818M5, ya que superan en todos los casos el 60%, alcanzando el 84% en la 1818M4. En orden de importancia los usos urbanos son elevados en la 1818M1 (11%) y los forestales lo son en la 1818M3 (cerca del 40%) (tabla 15).

	1818M1	1818M2	1818M3	1818M4	1818M5
Frutales/Viñedo/Oliver/Almendros	11,21%	27,85%	25,80%	9,36%	19,94%
Tierras arables	55,38%	47,05%	19,53%	75,08%	58,69%
Invernaderos	0,42%	0,03%	0,02%	0,20%	0,02%
Forestal	5,13%	8,74%	10,30%	1,10%	6,14%
Pastos/Forestal	5,83%	4,31%	29,13%	4,18%	7,28%
Pastizales	4,58%	4,66%	6,88%	1,59%	1,01%
Improductivo	5,98%	3,62%	4,49%	4,27%	3,29%
Zona Urbana / Viales	11,24%	3,62%	3,64%	3,94%	3,43%
Lamina de agua	0,23%	0,12%	0,21%	0,28%	0,19%

Tabla 15: Porcentaje de usos del suelo según SIGPAC en las MASbt 1818M1, 1818M2, 1818M3, 1818M4 y 1818M5.

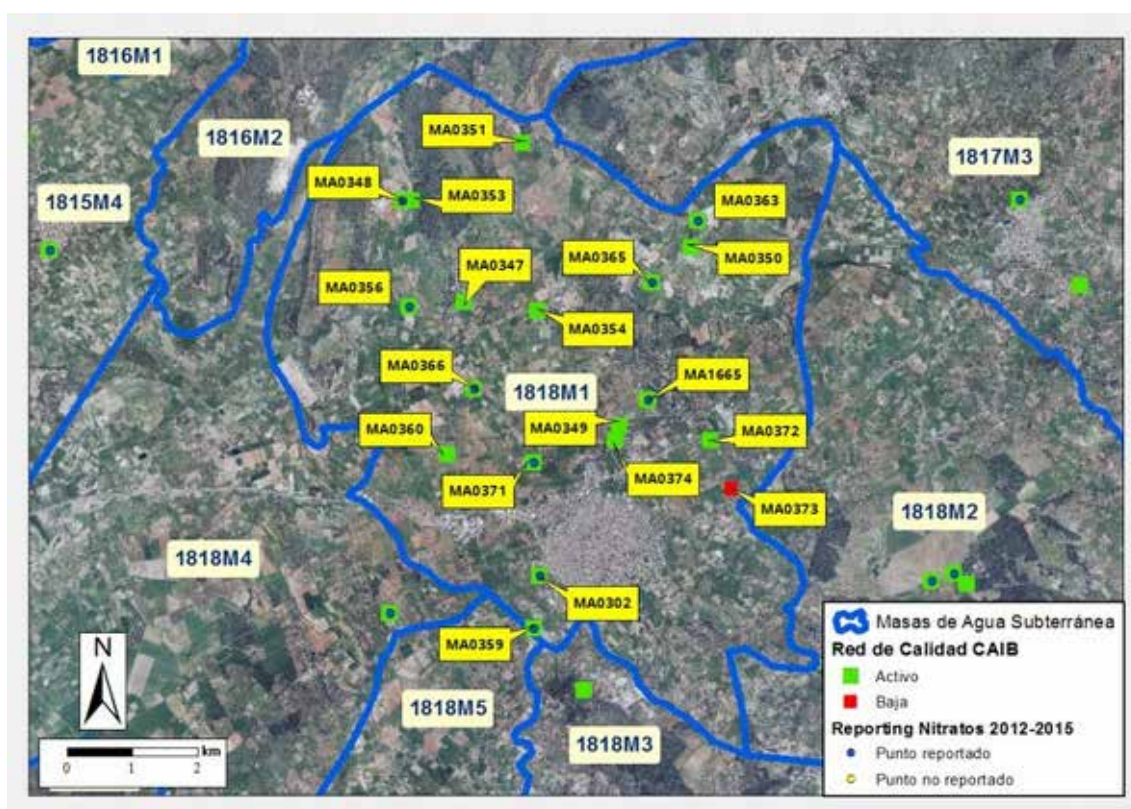


Figura 111: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1818M1.

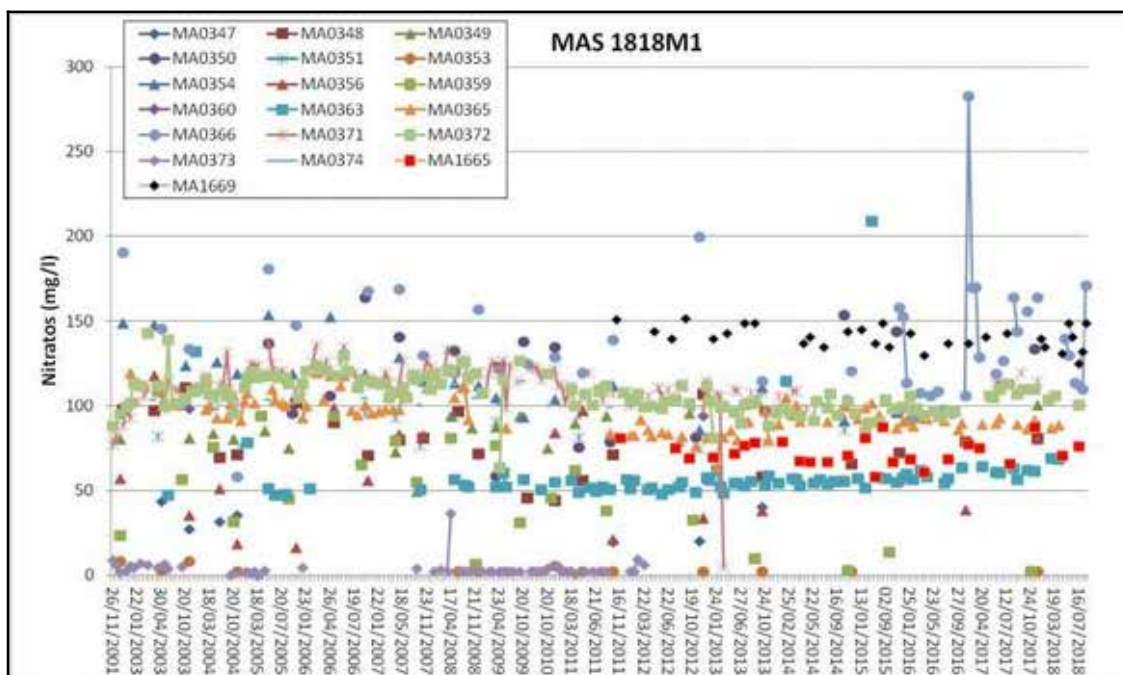


Figura 112: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1818M1.

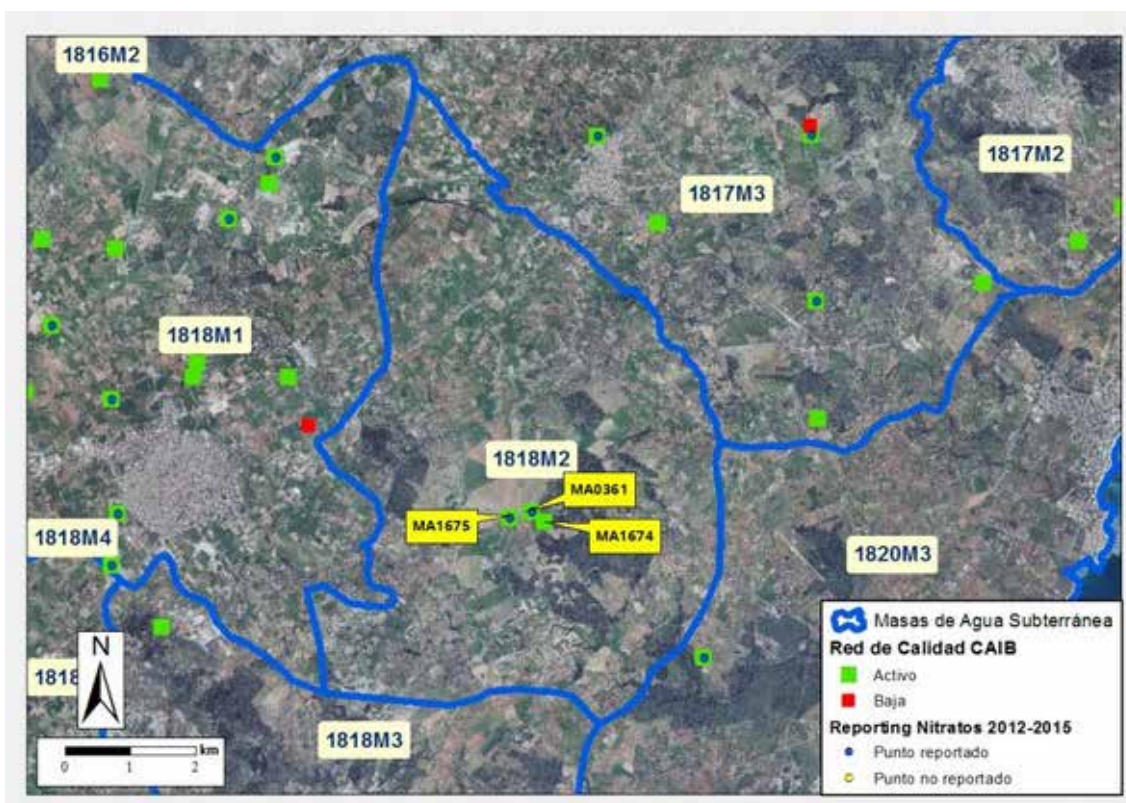


Figura 113: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1818M2.

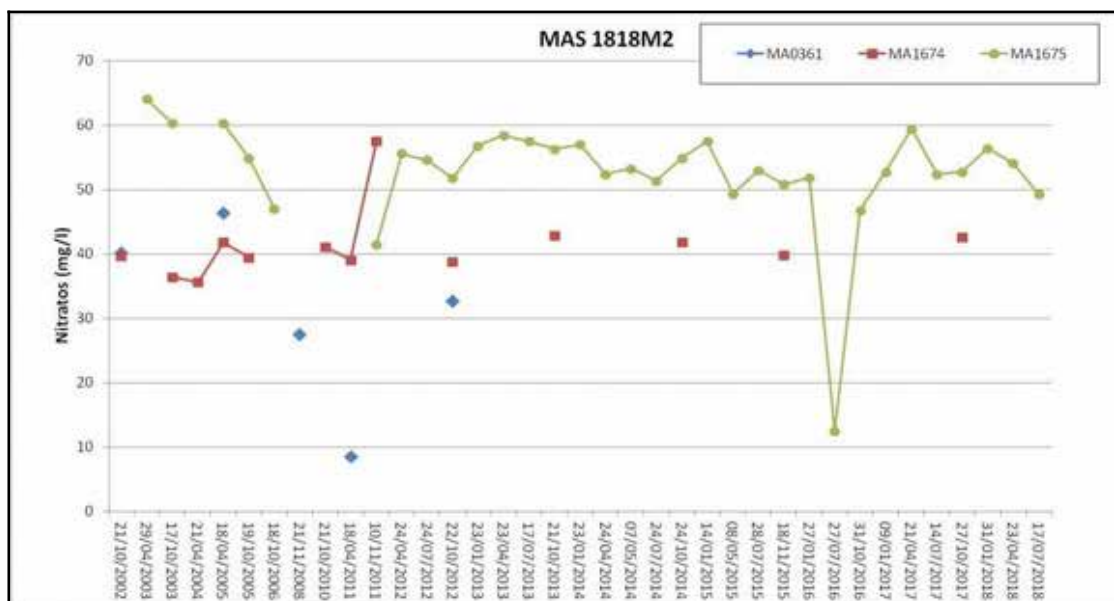


Figura 114: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1818M2.

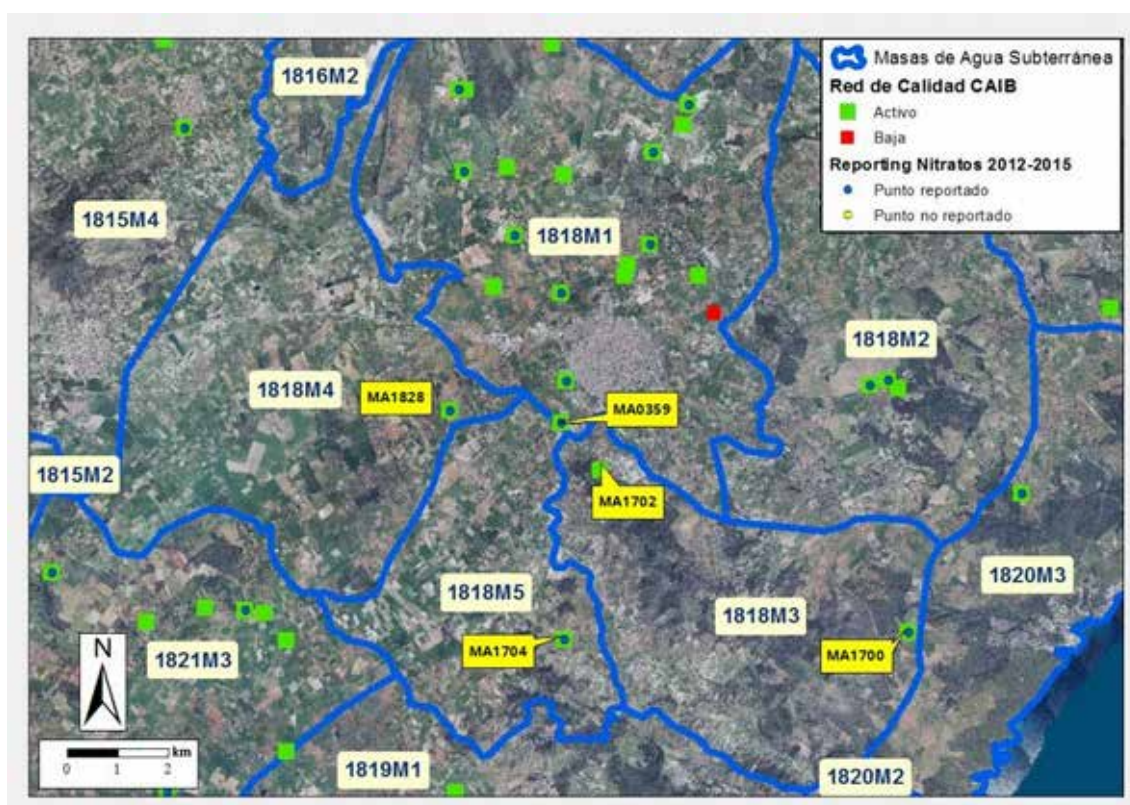


Figura 115: Situación de la red de control cualitativa del SEP en las MASbt 1818M3, 1818M4 y 1818M5.

La evolución del contenido en nitratos en este conjunto de MASbt pone de relieve que en prácticamente todas ellas las concentraciones son superiores 40 mg/l, siendo superiores a 80 mg/l en la MASbt 1818M1 e inferiores a 36 mg/l en la 1818M5.

Dado el relativamente alto porcentaje de uso agrícola y que las tendencias no son claras, se propone declarar las MASbt 1818M1, 1818M2, 1818M3, 1818M4 como ZVCN. Dadas las bajas concentraciones en la 1818M5 se propone no incluir esta MASbt como ZVCN.

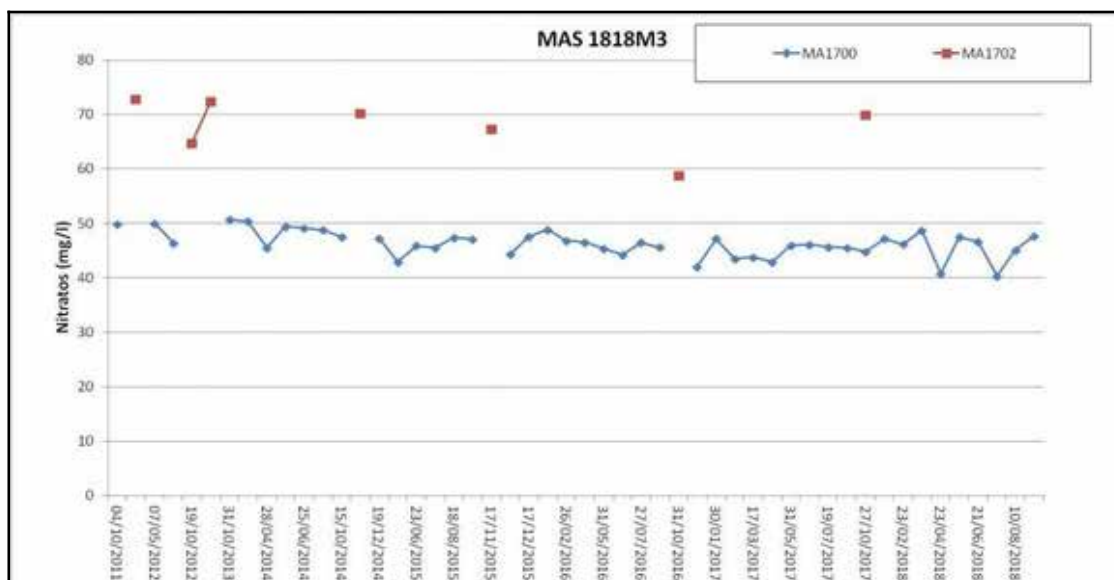


Figura 116: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1818M3.

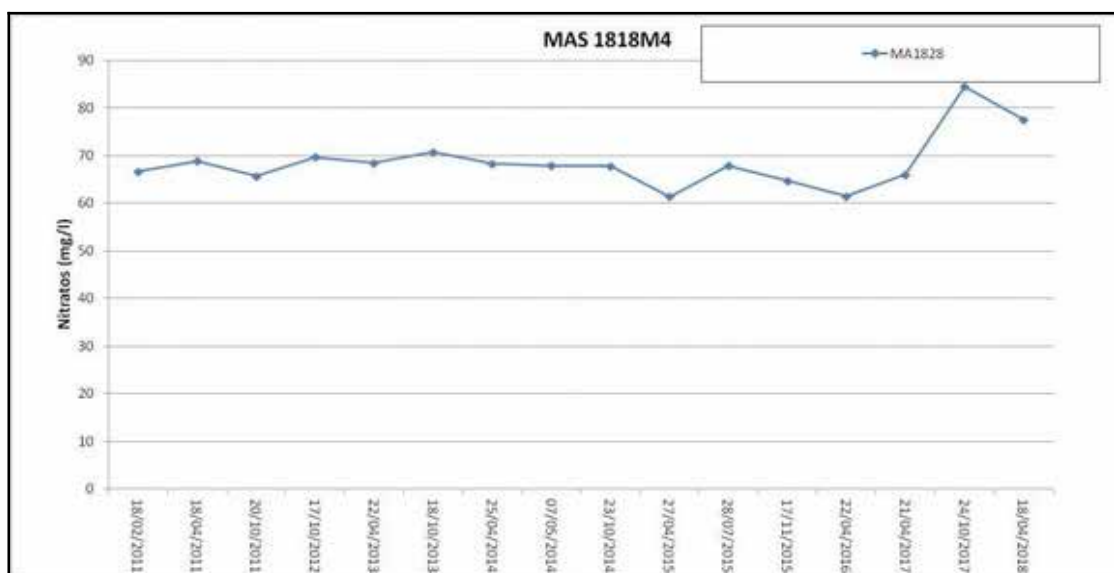


Figura 117: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1818M4.

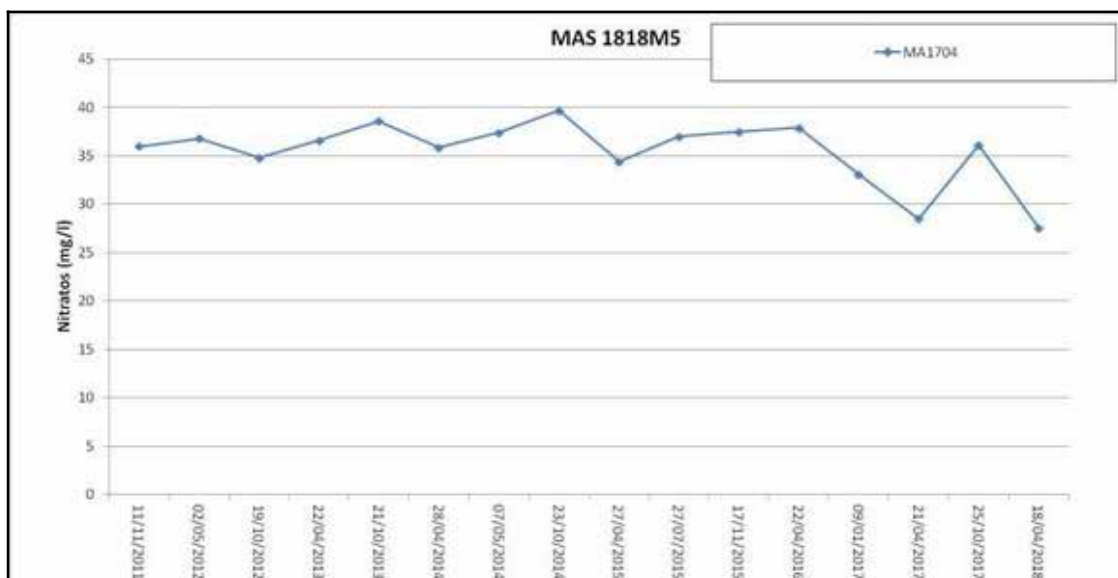


Figura 118: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1818M5.

15.MASbt 1819M1, 1819M2, 1820M1, 1820M2 y 1820M3

Según la información del SIGPAC los usos agrícolas en este conjunto de MASbt son importantes en las MASbt 1819M1, 1819M2 y 1820M1, ya que superan en todos los casos el 50%. En orden de importancia los usos urbanos son elevados en la 1820M1, 1820M2 y 1820M3 (superan el 15%) (Tabla 16).

	1819M1	1819M2	1820M1	1820M2	1820M3
Frutales/Viñedo/Oliver/Almendros	19,48%	26,08%	18,43%	20,51%	29,83%
Tierras arables	32,05%	32,87%	39,12%	16,60%	15,04%
Invernaderos	0,03%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Forestal	18,63%	14,24%	9,63%	7,19%	2,28%
Pastos/Forestal	12,81%	9,34%	8,00%	18,36%	25,12%
Pastizales	6,65%	6,93%	4,47%	12,62%	4,37%
Improductivo	4,74%	4,85%	5,46%	3,81%	4,79%
Zona Urbana / Viales	5,58%	5,67%	14,76%	20,85%	18,40%
Lamina de agua	0,04%	0,02%	0,13%	0,04%	0,16%

Tabla 16: Porcentaje de usos del suelo según SIGPAC en las MASbt 1819M1, 1819M2, 1820M1, 1820M2 y 1820M3.

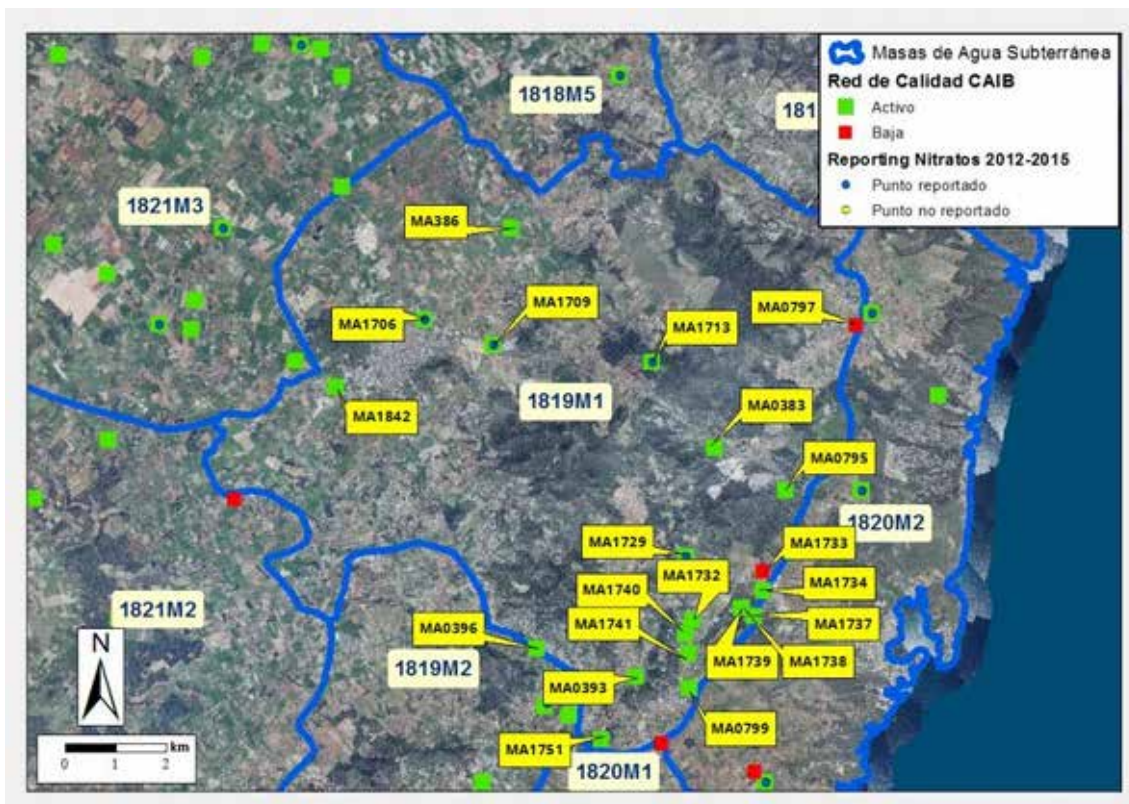


Figura 119: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1819M1.

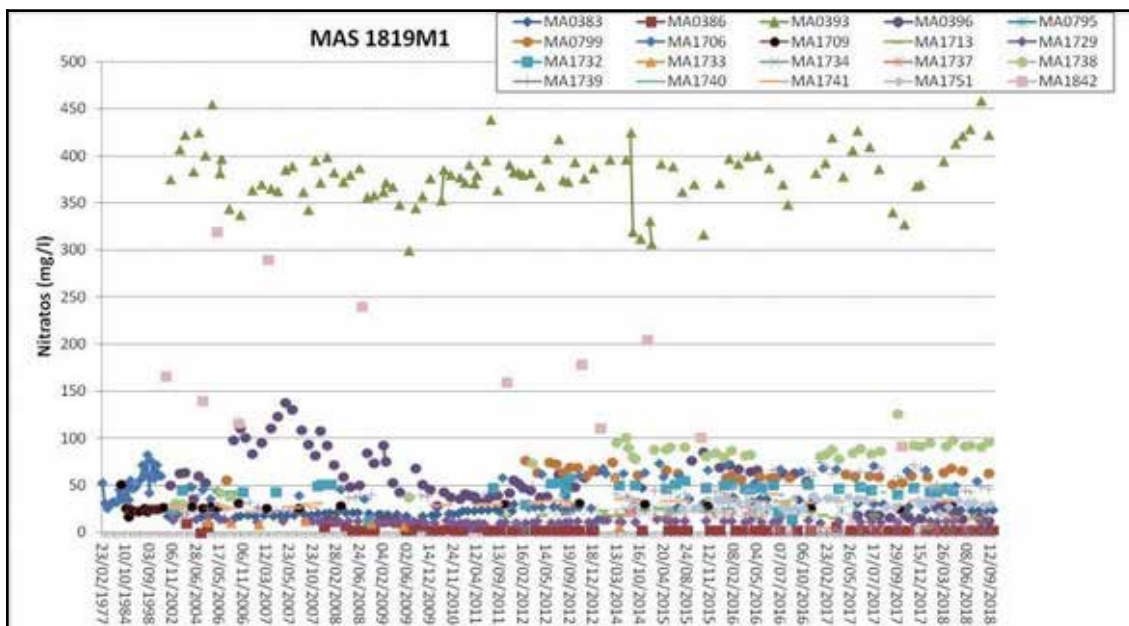


Figura 120: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1819M1.

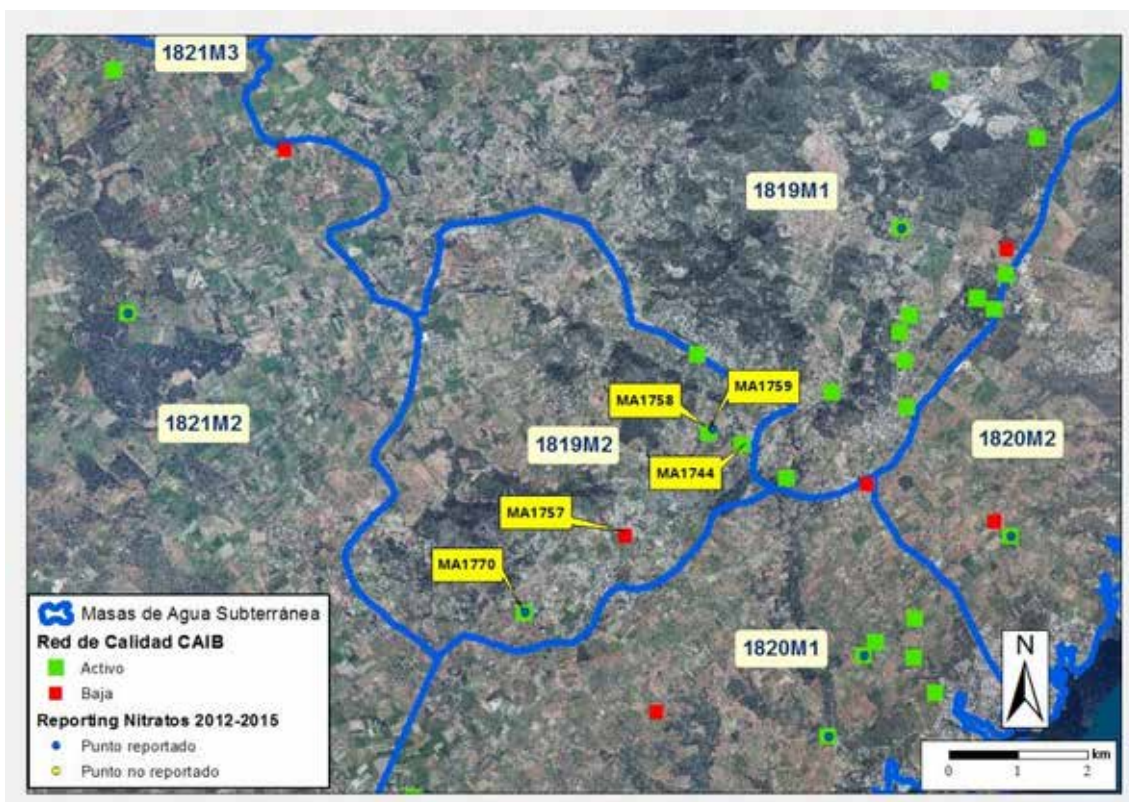


Figura 121: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1819M2.

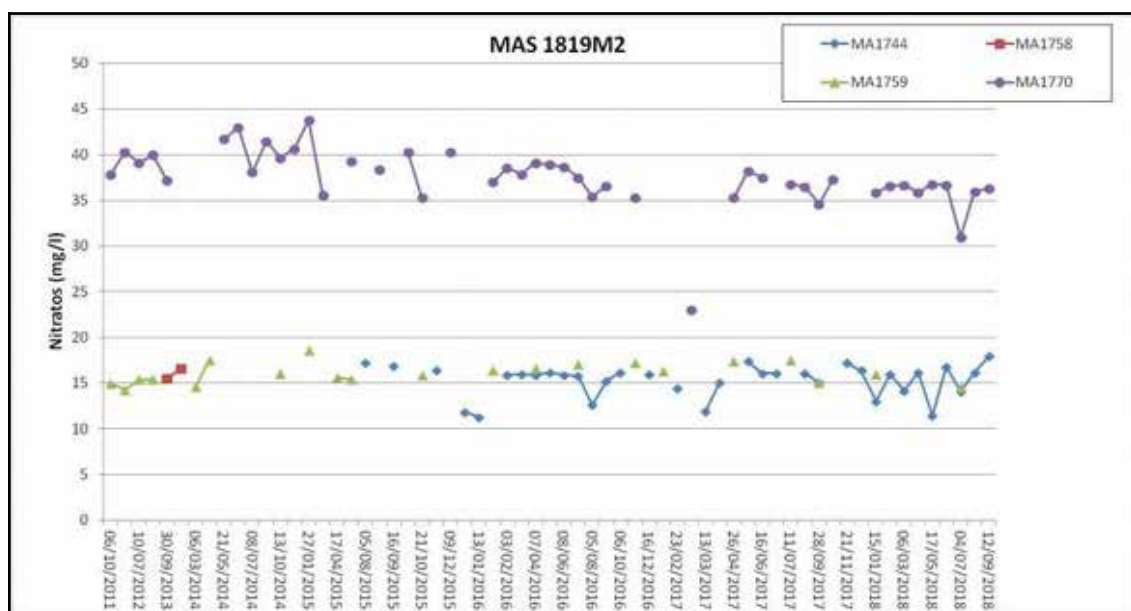


Figura 122: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1819M2.



Figura 123: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1820M1.

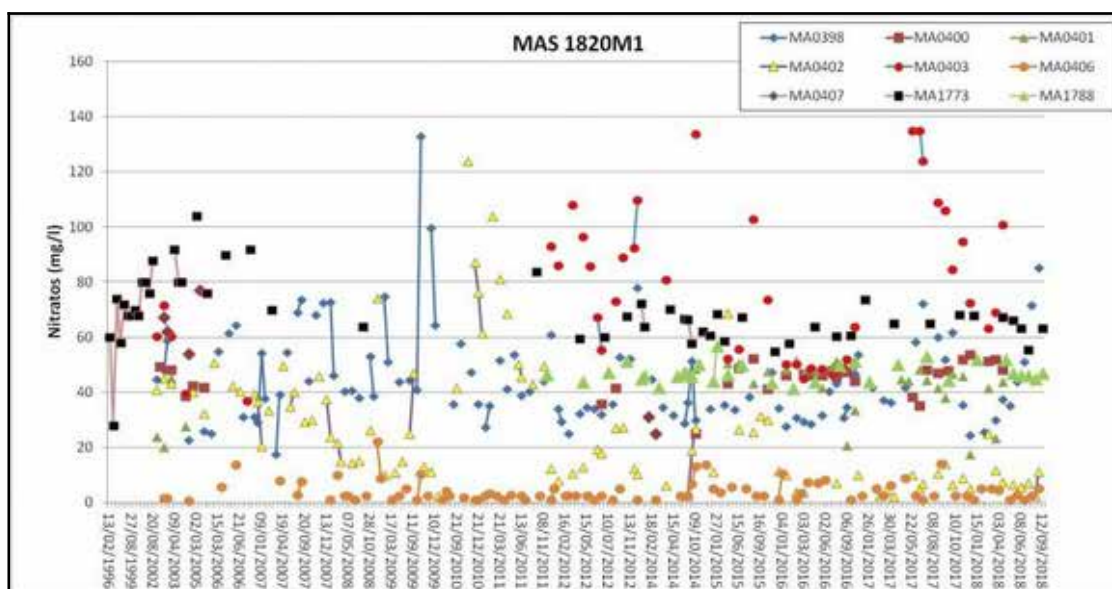


Figura 124: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1820M1.



Figura 125: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1820M2.

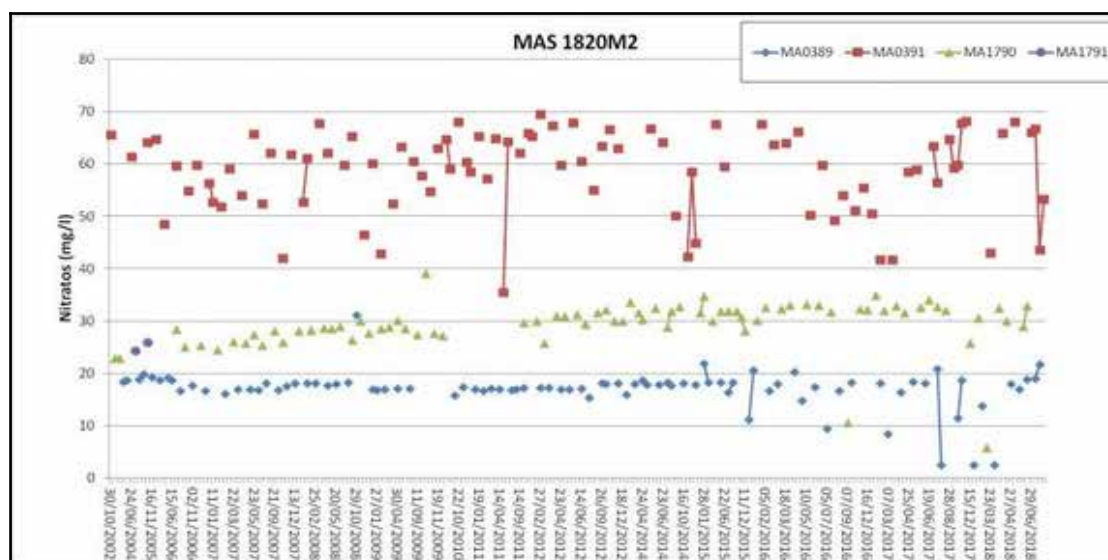


Figura 126: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1820M2.



Figura 127: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1820M1.

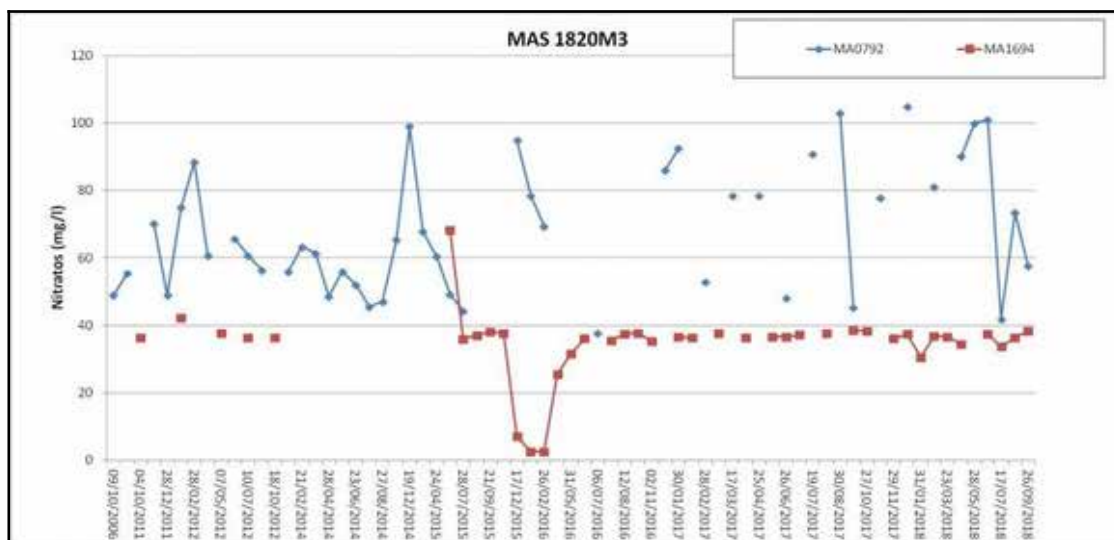


Figura 128: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1820M3.

En este grupo de MASbt se puede destacar que **las 1819M1, 1820M1 y 1820M3 presentan contenidos en nitratos superiores a 50 mg/l y no presentan ninguna tendencia clara. Los altos porcentajes de suelos agrícolas junto con estas elevadas concentraciones implican que estas tres MASbt deben ser declaradas como ZVCN.**

Por otro lado las MASbt 1819M2 y 1820M2 presentan unas concentraciones

medias de nitratos inferiores a 37,5 mg/l, aunque en algunos puntos se supera el umbral de los 50 mg/l. **Estas circunstancias implican que estas dos MASbt no deben ser declaradas como ZVCN.**

16. MASbt 1821M1, 1821M2 y 1821M3

Según la información del SIGPAC los usos agrícolas en este conjunto de MASbt son importantes superando el 70% en la MASbt 1821M3, y el 50% en el resto. En orden de importancia los usos de pastizales y pastos forestales son elevados en la 1821M1, 1821M2 (superan el 20%) (Tabla 17).

	1821M1	1821M2	1821M3
Frutales/Viñedo/Oliver/Almendros	17,32%	9,96%	13,66%
Tierras arables	35,70%	49,78%	67,30%
Invernaderos	0,02%	0,01%	0,17%
Forestal	11,94%	7,27%	5,09%
Pastos/Forestal	4,19%	7,28%	2,89%
Pastizales	20,35%	15,87%	5,15%
Improductivo	4,13%	4,94%	2,89%
Zona Urbana / Viales	6,34%	4,54%	2,78%
Lamina de agua	0,01%	0,37%	0,06%

Tabla 17: Porcentaje de usos del suelo según SIGPAC en las MASbt 1821M1, 1821M2 y 1821M3.



Figura 129: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1821M1.

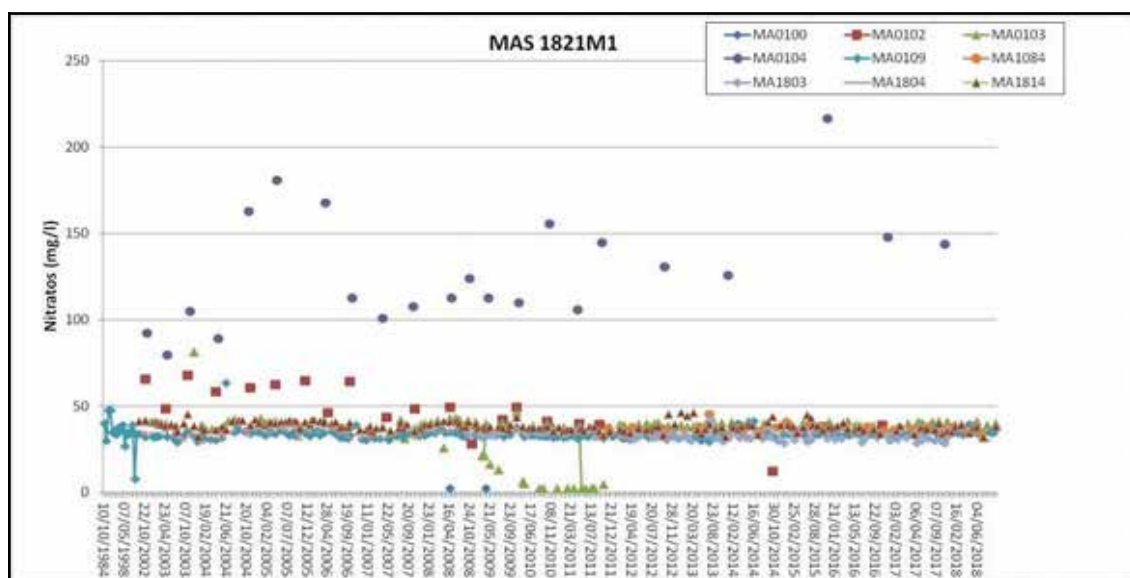


Figura 130: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1821M1.

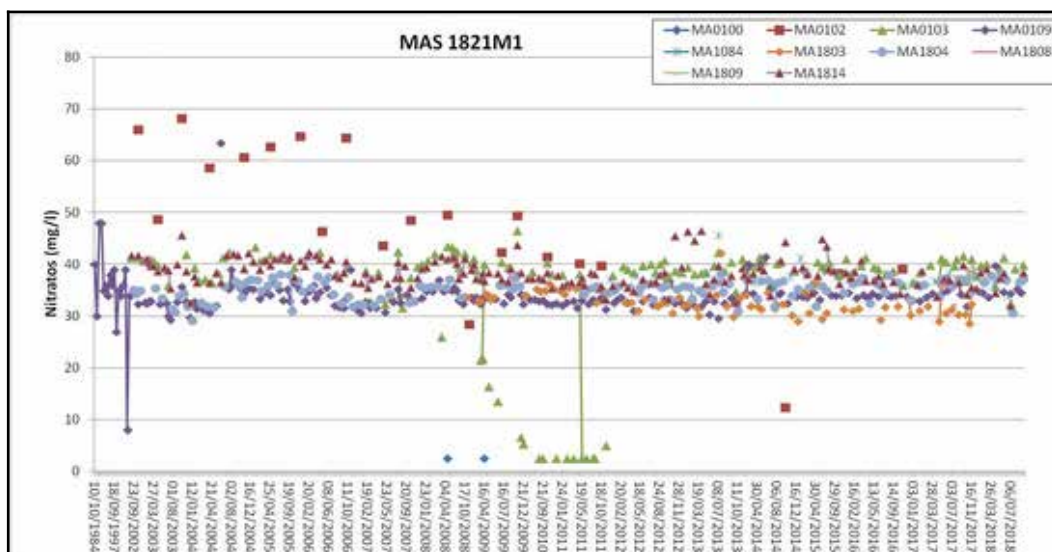


Figura 131: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1821M1 exceptuando el punto anómalo (MA0104).

La mayoría de los puntos de control de la MASbt 1821M1 presentan valores entre 30 y 40 mg/l y una tendencia poco clara pero ligeramente negativa (descendente). Cabe resaltar que uno de los puntos de control MA0104 presenta concentraciones muy elevadas lo cual parece atribuible a un efecto local. **Por estas razones no se cree conveniente declarar esta MASbt como ZVCN.**



Figura 132: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1821M2.

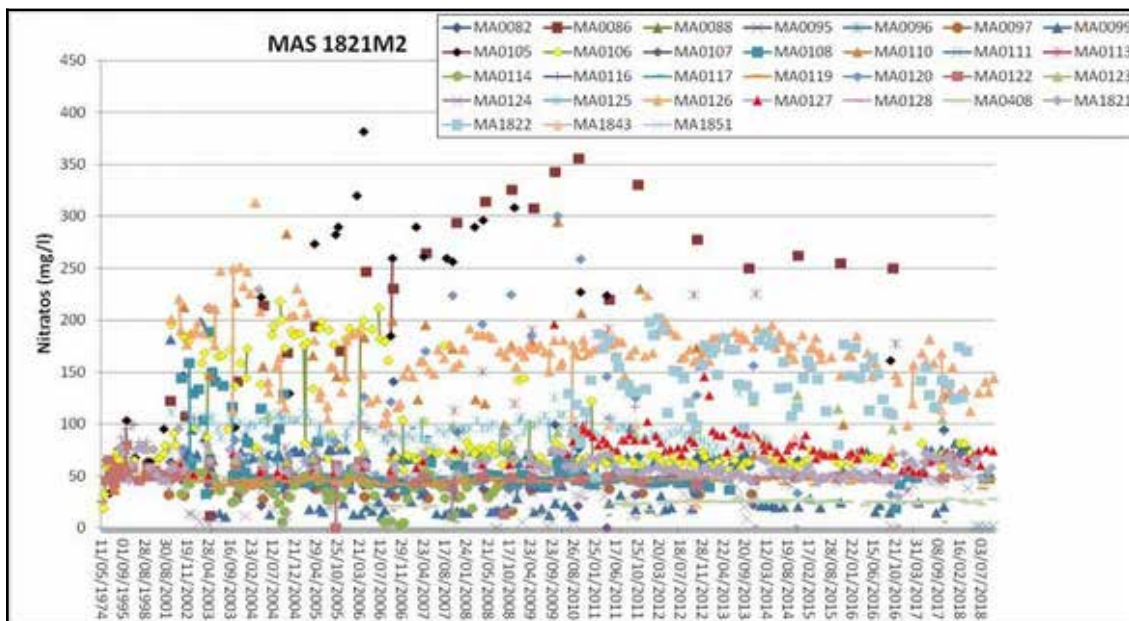


Figura 133: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1821M2.

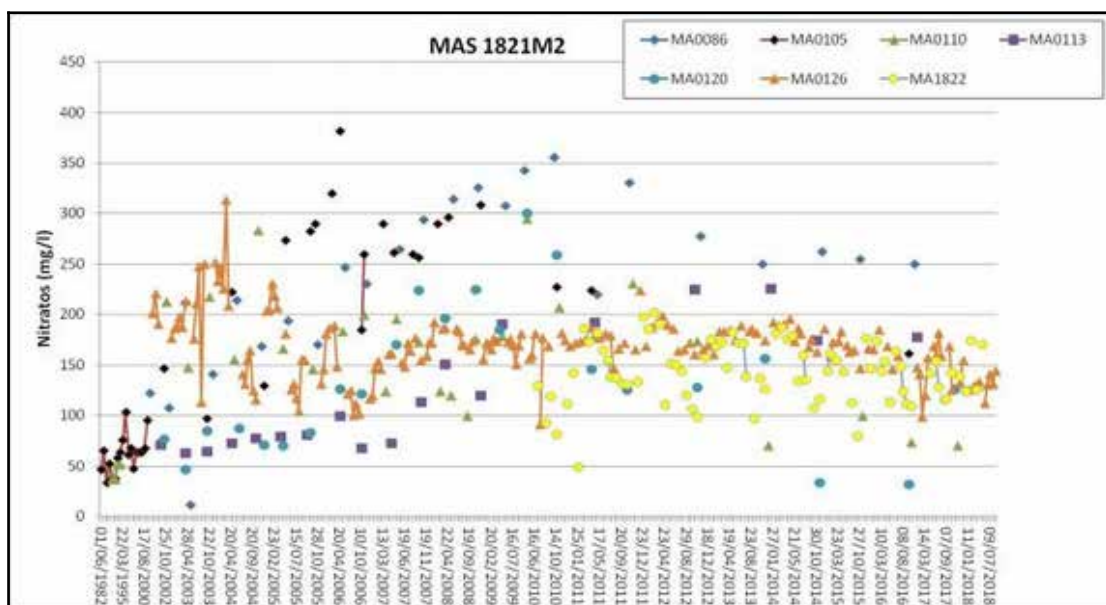


Figura 134: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1821M2 para aquellos puntos con medias superiores a 100 mg/l.

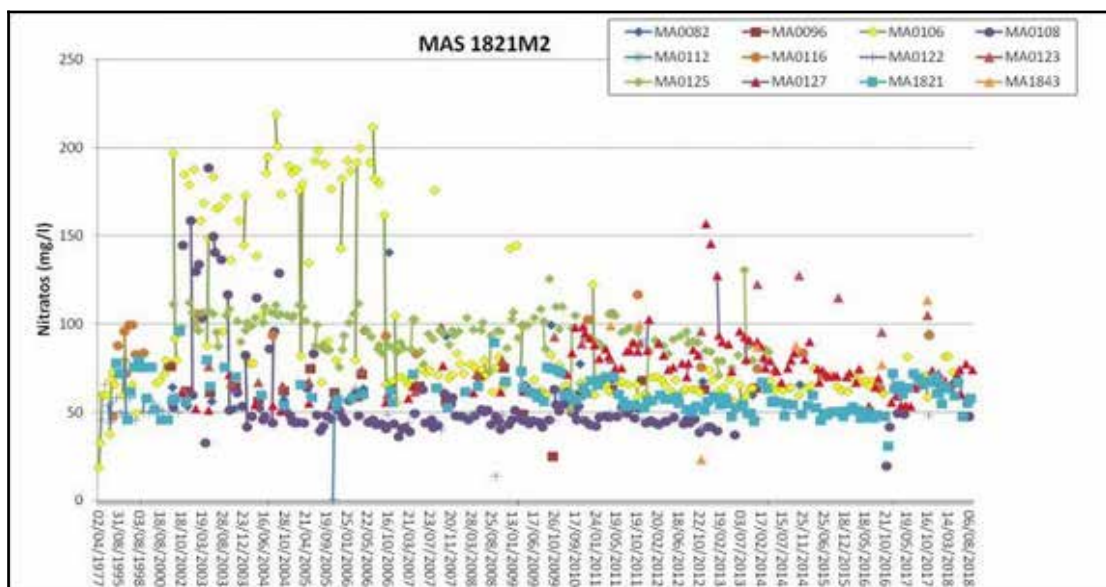


Figura 135: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1821M2 para aquellos puntos con medias entre 50 y 100 mg/l.

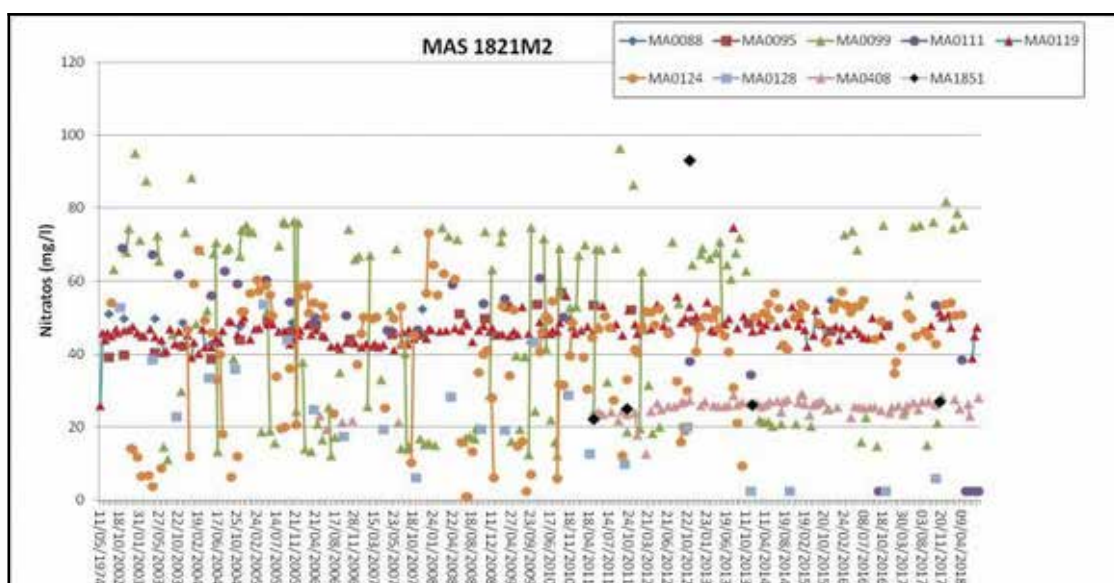


Figura 136: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1821M2 para aquellos puntos con medias inferiores a 50 mg/l.

Las concentraciones en nitratos en las aguas subterráneas de la MASbt 1821M2 son mayoritariamente elevadas. Debido al elevado número de puntos de control y para una mejor visualización de la evolución de la contaminación se han elaborado tres gráficos en base al contenido medio de los puntos. A grandes rasgos se observa que en aquellos puntos con concentraciones mayores las tendencias son negativas (descenso), por otro lado en aquellos puntos con concentraciones bajas no se detecta tal descenso.

Las elevadas concentraciones en nitratos determinan que esta MASbt

debe ser declarada como ZVCN.

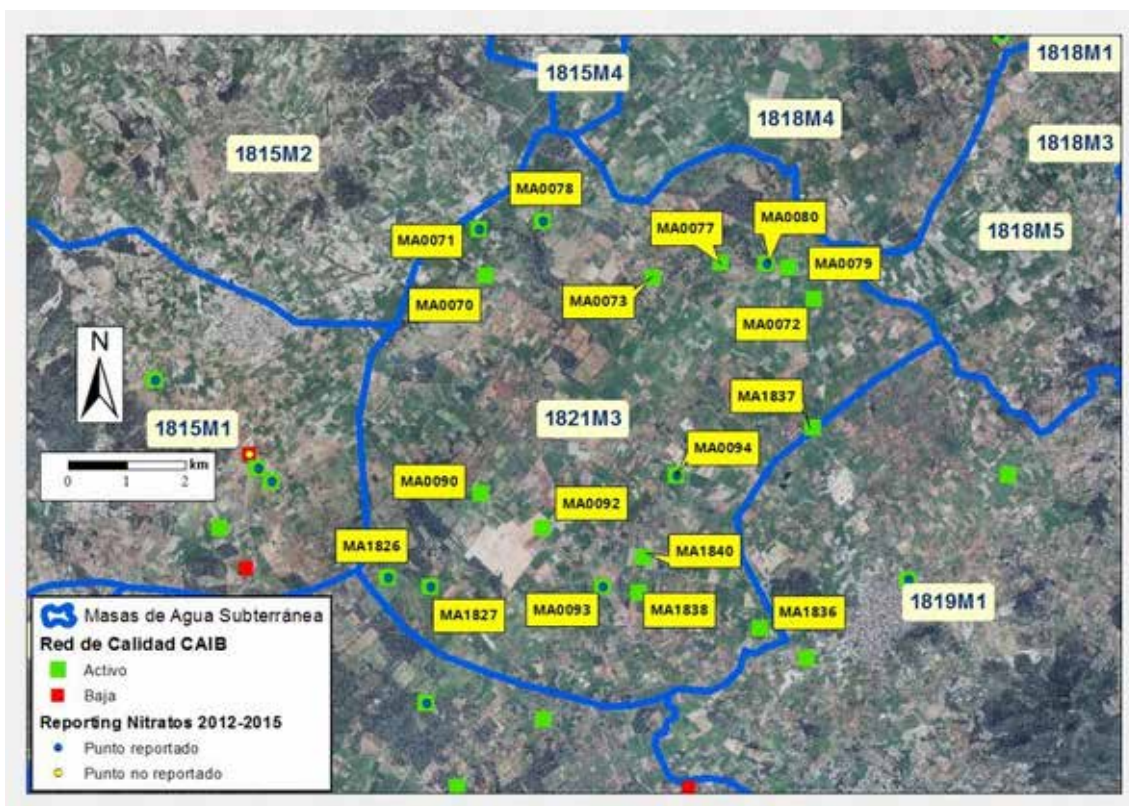


Figura 137: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1821M3.

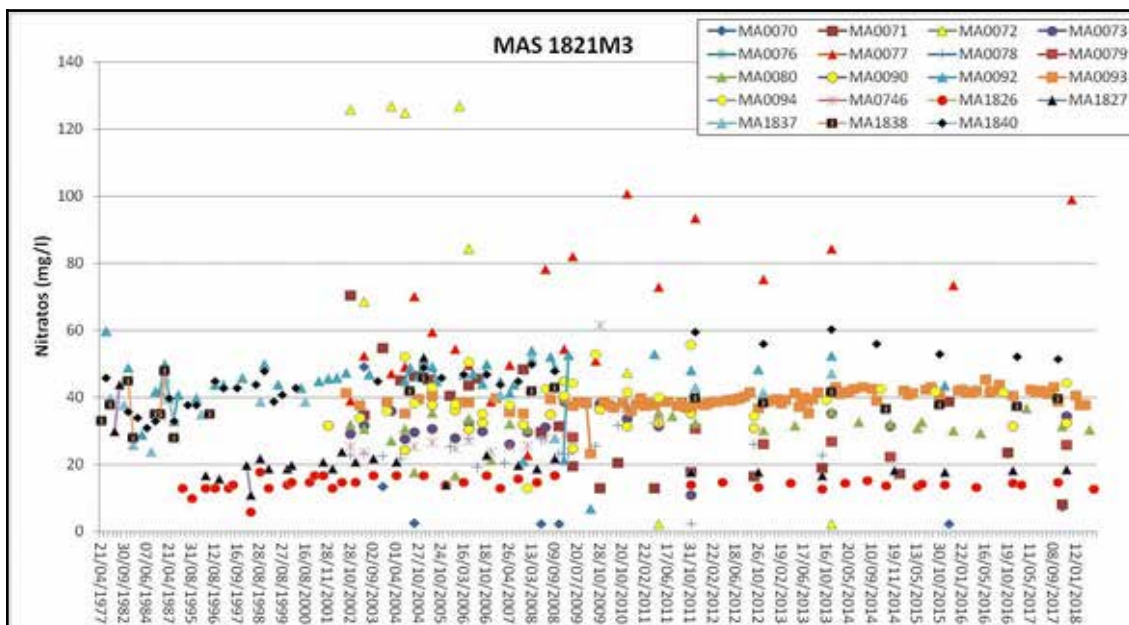


Figura 138: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1821M3.

La grafica de evolución de concentraciones en nitratos de la MASbt 1821M3 muestra cierta tendencia negativa (disminución), en especial en aquellos puntos

que antiguamente tenían una concentración más elevada. En términos de conjunto la mayoría de los puntos tienen concentraciones medias inferiores a 37,5 mg/l de nitratos, **pero dada la presencia de puntos con elevado contenido en nitratos y el alto porcentaje de ocupación del suelo agrícola se propone declarar esta MASbt como ZVCN.**

17.MASbt 1901M1, 1901M2 y 1901M3

Según la información del SIGPAC los usos de pasto y pasto forestal son los que ocupan una mayor extensión en estas MASbt ya que superan el 40% en todas ellas. Los usos agrícolas son relativamente importantes (del orden del 30%), aunque cabe destacar que la mayor parte de usos agrícolas son tierras arables. En la MASbt 1901M1 el uso urbano supera el 15% (Tabla 18).

	1901M1	1901M2	1901M3
Frutales/Viñedo/Oliver/Almendros	0,67%	0,66%	0,18%
Tierras arables	26,79%	22,67%	34,54%
Invernaderos	0,08%	0,01%	0,01%
Forestal	6,77%	17,67%	8,89%
Pastos/Forestal	30,10%	20,75%	29,06%
Pastizales	14,30%	32,43%	15,56%
Improductivo	4,82%	1,66%	3,36%
Zona Urbana / Viales	16,40%	3,87%	8,40%
Lamina de agua	0,07%	0,28%	0,00%

Tabla 18: Porcentaje de usos del suelo según SIGPAC en las MASbt 1901M1, 1901M2 y 1901M3.



Figura 139: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1901M1.

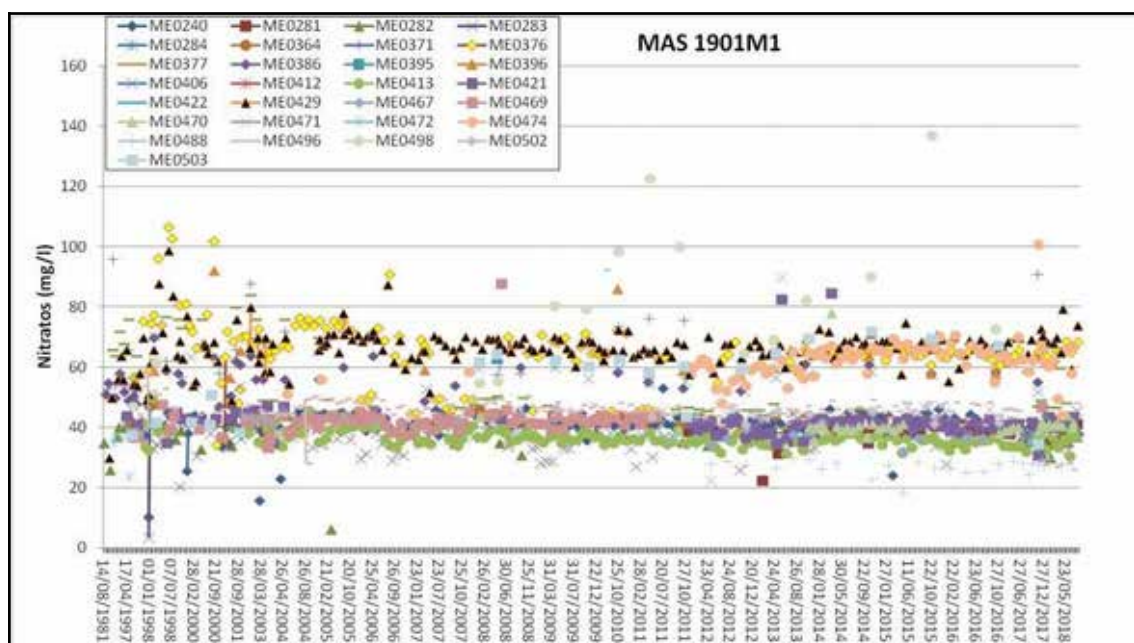


Figura 140: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1901M1.



Figura 141: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1901M2.

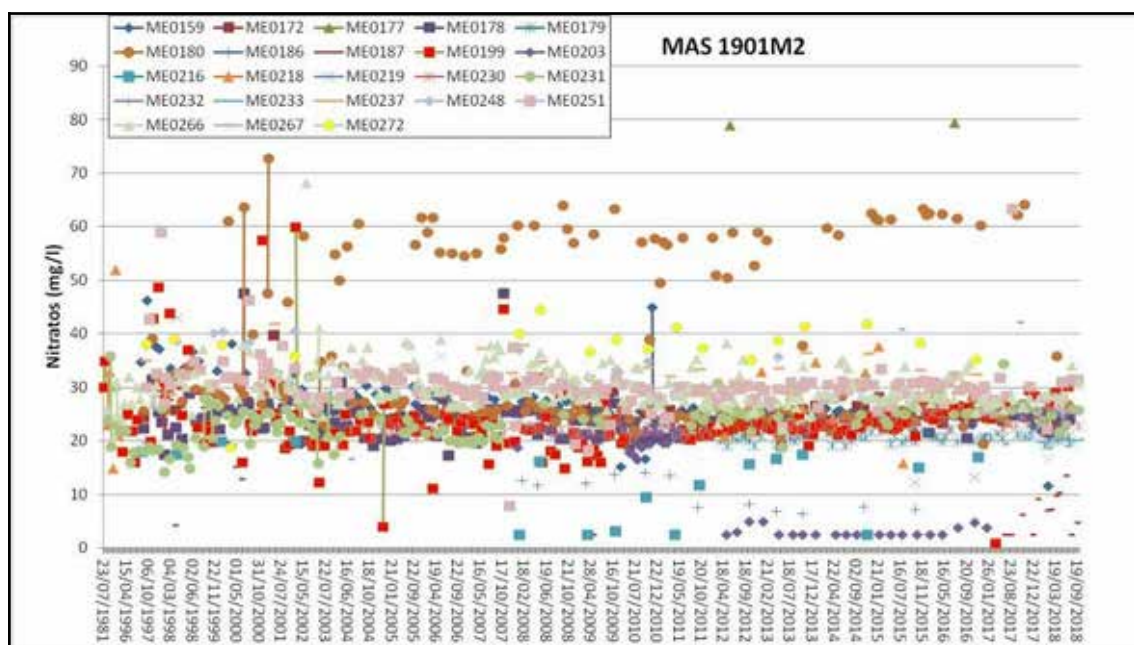


Figura 142: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1901M2.

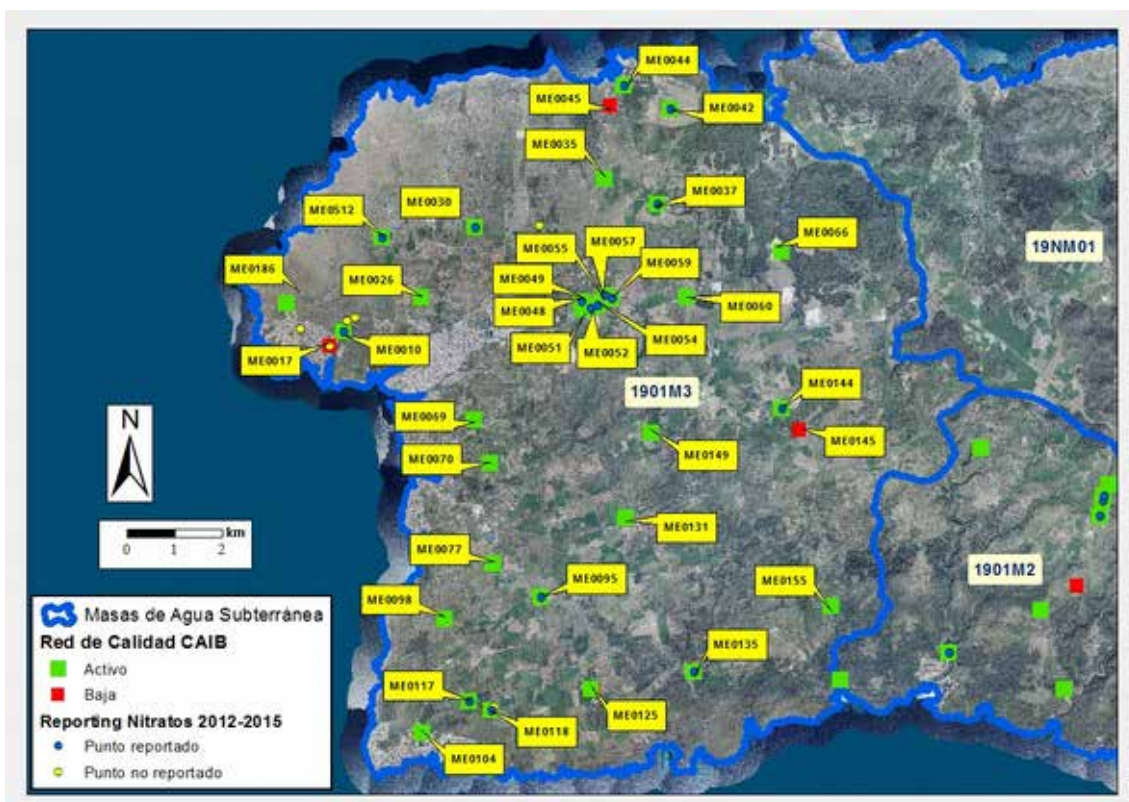


Figura 143: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1901M3.

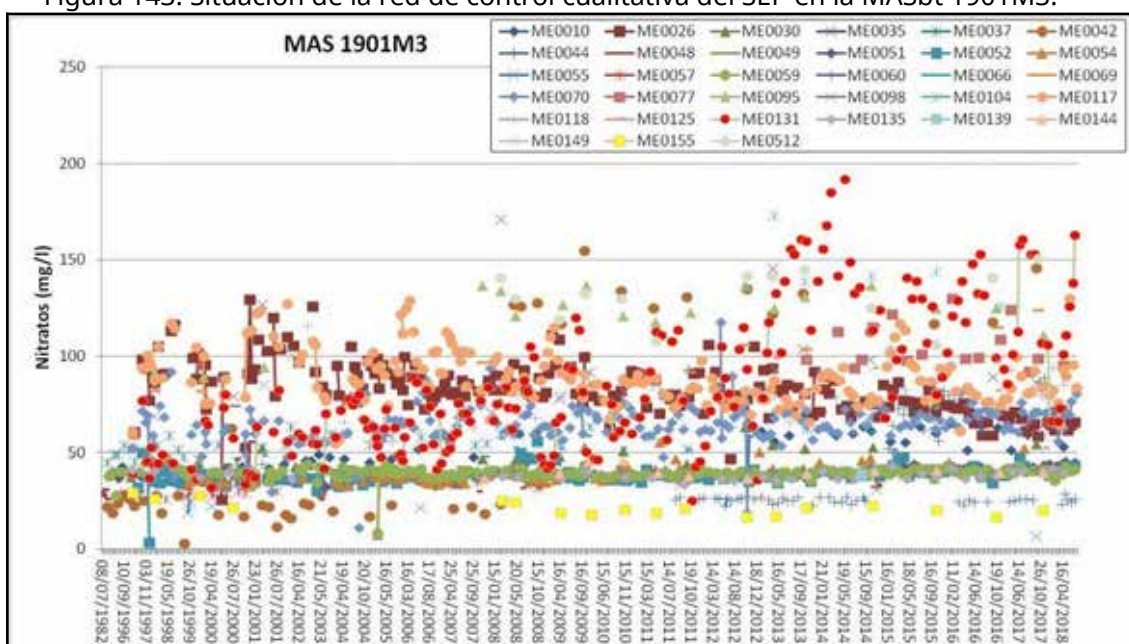


Figura 144: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1901M3.

Este conjunto de MASbt en la actualidad está declarado como ZVCN. La información disponible al respecto de la evolución de la contaminación por nitratos en el conjunto de MASbt 1901M1, 1901M2 y 1901M3 pone de manifiesto que las tendencias en todas estas MASbt no son claras, aunque en la MASbt 1901M3 se observa una cierta tendencia positiva (incremento) mientras que en las

otras dos la tendencia es negativa (descenso). Por otro lado se distingue un diferente grado de contaminación entre la 1901M2 y las otras dos. Cabe resaltar que e la MASbt 1901M2 (Es Migjorn) la mayor parte de los puntos de control presentan concentraciones medias de nitratos inferiores a 37,5 mg/l, solo dos de los puntos de control superan claramente este valor, lo cual indica que es un efecto local.

Por esta razón se propone no declarar la MASbt 1901M2 ZVCN.

Por otro lado las MASbt 1901M1 (Maó) y 1901M3 (Ciutadella) presentan concentraciones en nitratos superiores al 50 mg/l y en consecuencia deben seguir como ZVCN.

18. MASbt 1902M1, 1903M1 y 1903M2 y No MASbt de Menorca

Según la información del SIGPAC los usos de pasto y pasto forestal son los que ocupan una mayor extensión en las MASbt 1902M1 y 1903M1 ya que superan el 55%. Los usos agrícolas son importantes en la MASbt 1903M2 ya que ocupan el 60%. En las zonas denominadas 19NM01 y 19NM02 el PHIB no define ninguna MASbt dado que estas áreas están formadas por materiales impermeables del Paleozoico y Mesozoico inferior, lo cual conlleva a que solamente existan pequeños acuíferos de muy poca entidad formados por materiales aluviales. En estas No MASbt los usos agrícolas y forestales son los dominantes, aunque los pastizales ocupan porcentajes importantes (>15%) (Tabla 19).

	1902M1	1903M1	1903M2	19NM01	19NM02
Frutales/Viñedo/Oliver/Almendros	0,20%	0,01%	0,00%	0,10%	0,21%
Tierras arables	28,13%	7,04%	60,70%	35,37%	26,11%
Invernaderos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Forestal	48,86%	38,49%	2,26%	20,17%	27,58%
Pastos/Forestal	10,51%	29,55%	17,03%	23,01%	16,73%
Pastizales	4,53%	2,38%	15,17%	16,34%	21,19%
Improductivo	2,27%	3,84%	1,29%	2,31%	4,87%
Zona Urbana / Viales	5,48%	18,00%	1,83%	2,34%	2,69%
Lamina de agua	0,01%	0,71%	1,72%	0,37%	0,61%

Tabla 19: Porcentaje de usos del suelo según SIGPAC en las MASbt 1902M1, 1903M1, 1903M2, y en las zonas 19NM01 y 19NM02.



Figura 145: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 1902M1, 1903M1 y 1903M2.

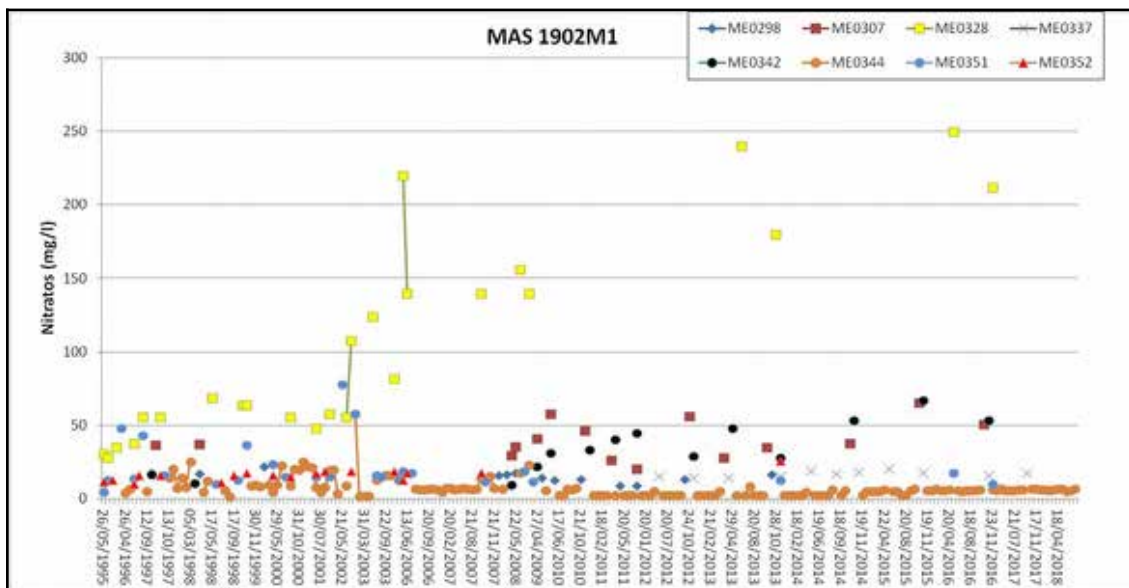


Figura 146: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1902M1.

En la MASbt 1902M1 (Sa Roca) la mayor parte de los puntos de control presentan concentraciones medias de nitratos inferiores a 37,5 mg/l. Solo el punto ME0328 superan claramente este valor, mientras que el ME0307 presenta un valor medio de 40 mg/l. El resto presenta valores por debajo de 35. Este hecho indica que es una contaminación local. **Por esta razón se propone no declarar la MASbt 1902M1 ZVCN.**

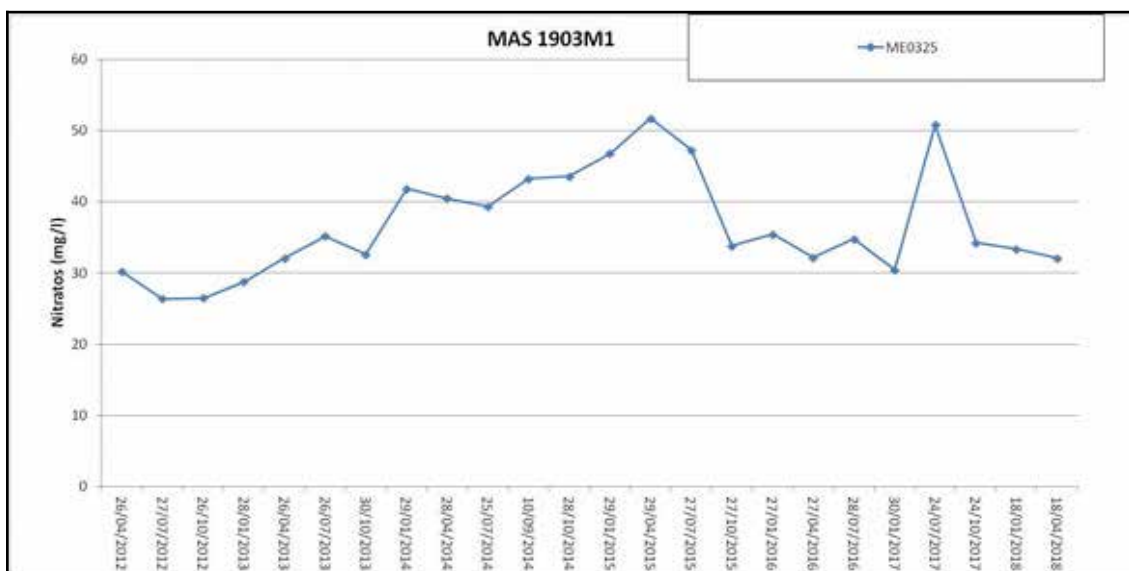


Figura 147: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1903M1.

En la MASbt 1903M1 solamente dispone de un punto de control que presenta valores entre 30 y 40 mg/l de nitratos, siendo el valor medio inferior a 37 mg/l. **Dado el escaso porcentaje de tierras con uso agrícola en esta MASbt se propone no declararla como ZVCN.**

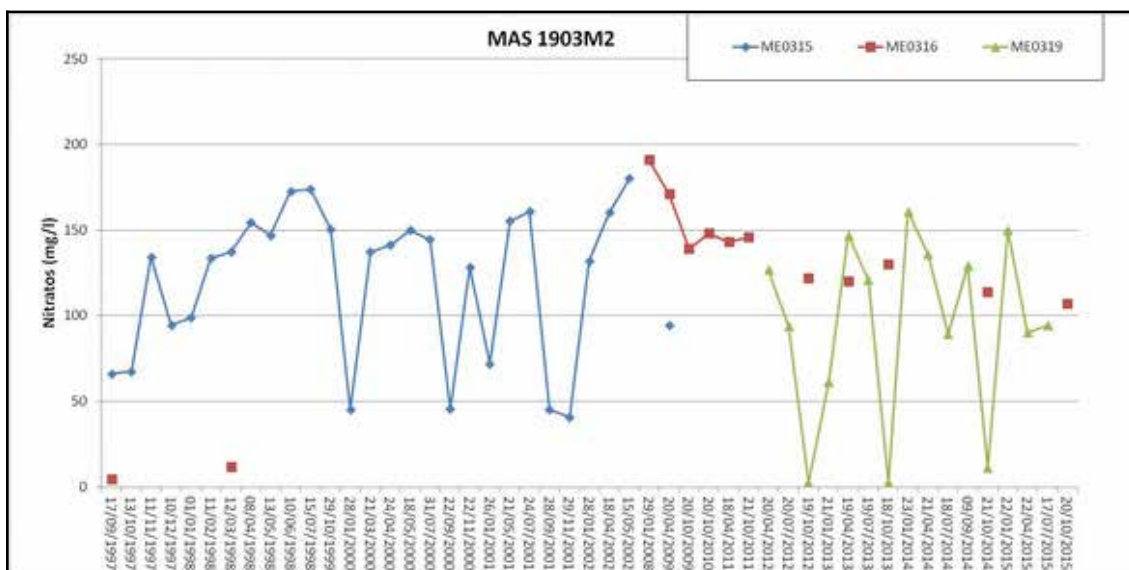


Figura 148: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1903M2.

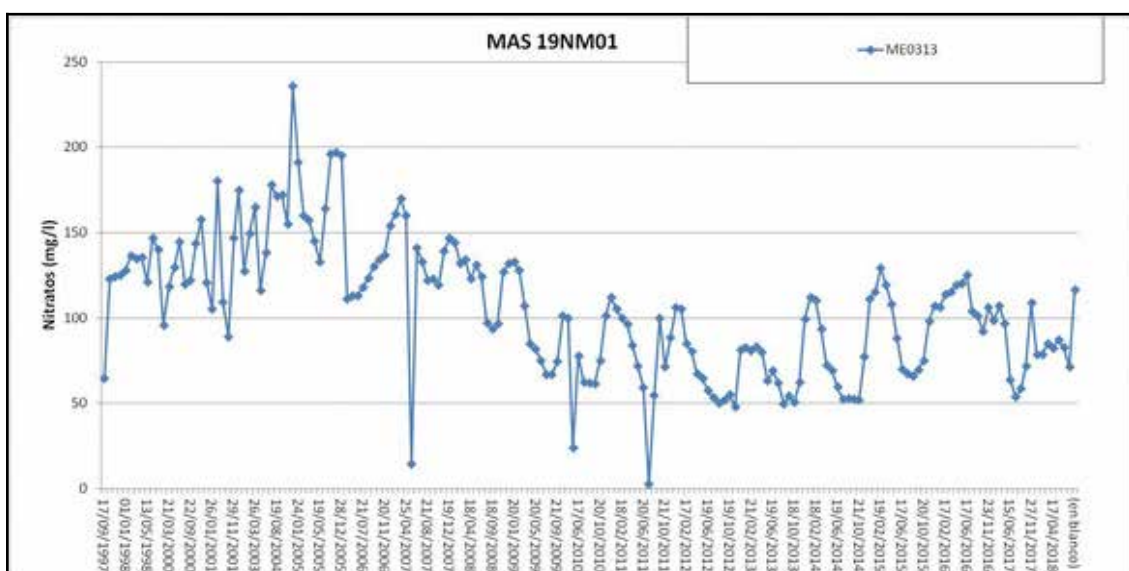


Figura 149: Evolución de la concentración de nitratos en la zona 19NM01.

Tanto en la MASbt 1903M2 como en la no MASbt 19NM01 solamente existe un punto de control. En ambos casos las concentraciones en nitratos son elevadas, aunque en la 19NM01 se observa una tendencia negativa (descenso). **Estos elevados valores de nitratos implican que estas dos zonas deben declararse como ZVCN.**

19. MASbt 2001M1, 2001M2, 2002M1, 2002M2 y 2002M3

Según la información del SIGPAC los usos forestales son los que ocupan una mayor extensión en las MASbt 2001M1, 2001M2 y 2002M1 ya que son del orden del 60%. Por otro lado los usos agrícolas son importantes en las MASbt 2002M2 y 2002M3 ya que superan el 40%. Cabe destacar el alto porcentaje de uso urbano en la MASbt 2002M2 (35%) (Tabla 20).

	2001M1	2001M2	2002M1	2002M2	2002M3
Frutales/Viñedo/Oliver/Almendros	4,83%	8,47%	7,90%	10,48%	12,15%
Tierras arables	9,46%	18,79%	14,69%	37,07%	33,32%
Invernaderos	0,00%	0,00%	0,01%	0,08%	0,03%
Forestal	38,52%	47,63%	49,67%	3,13%	22,58%
Pastos/Forestal	21,11%	12,79%	15,57%	4,05%	8,98%
Pastizales	20,75%	7,24%	4,42%	3,97%	11,96%
Improductivo	3,05%	3,02%	2,81%	6,08%	5,01%
Zona Urbana / Viales	2,20%	1,82%	4,74%	34,86%	5,70%
Lamina de agua	0,08%	0,25%	0,18%	0,28%	0,25%

Tabla 20: Porcentaje de usos del suelo según SIGPAC en las MASbt 2001M1, 2001M2, 2002M1, 2002M2 y 2002M3.



Figura 150: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 2001M1.

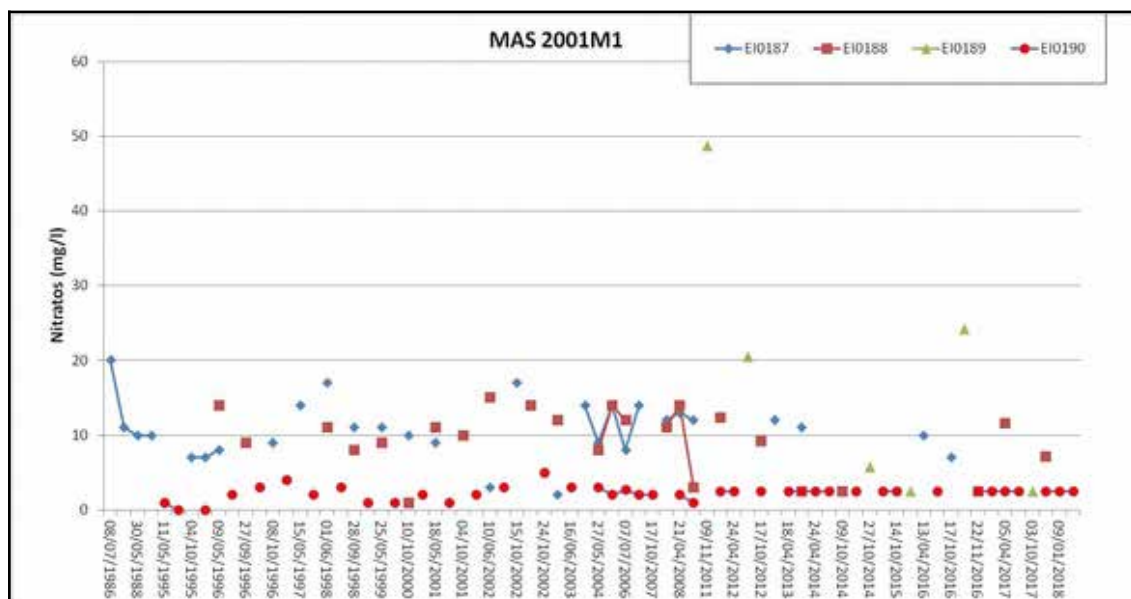


Figura 151: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 2001M1.



Figura 152: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 2001M2.

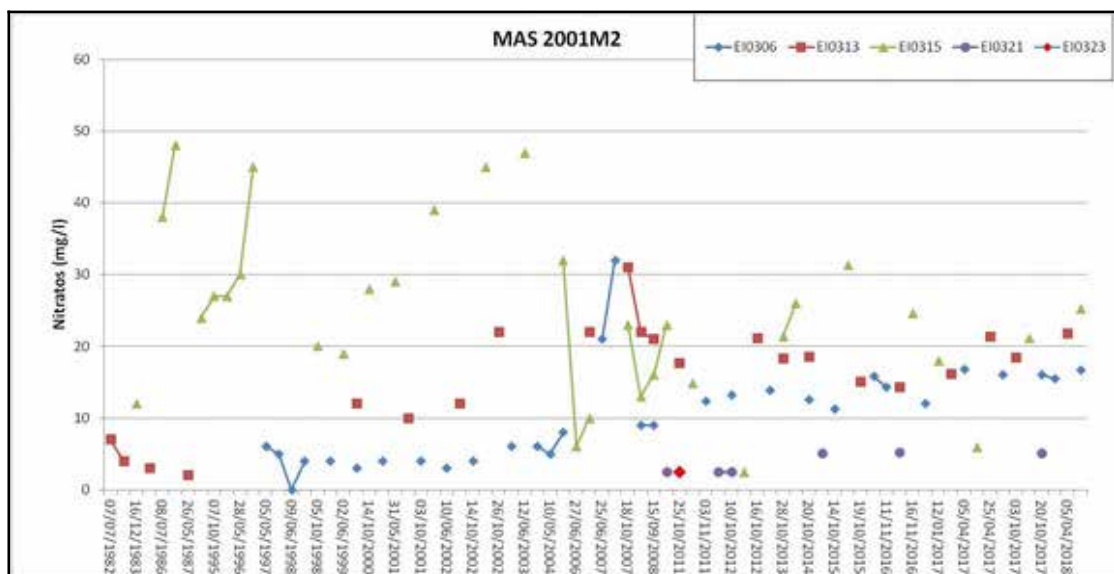


Figura 153: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 2001M2.



Figura 154: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 2002M1.

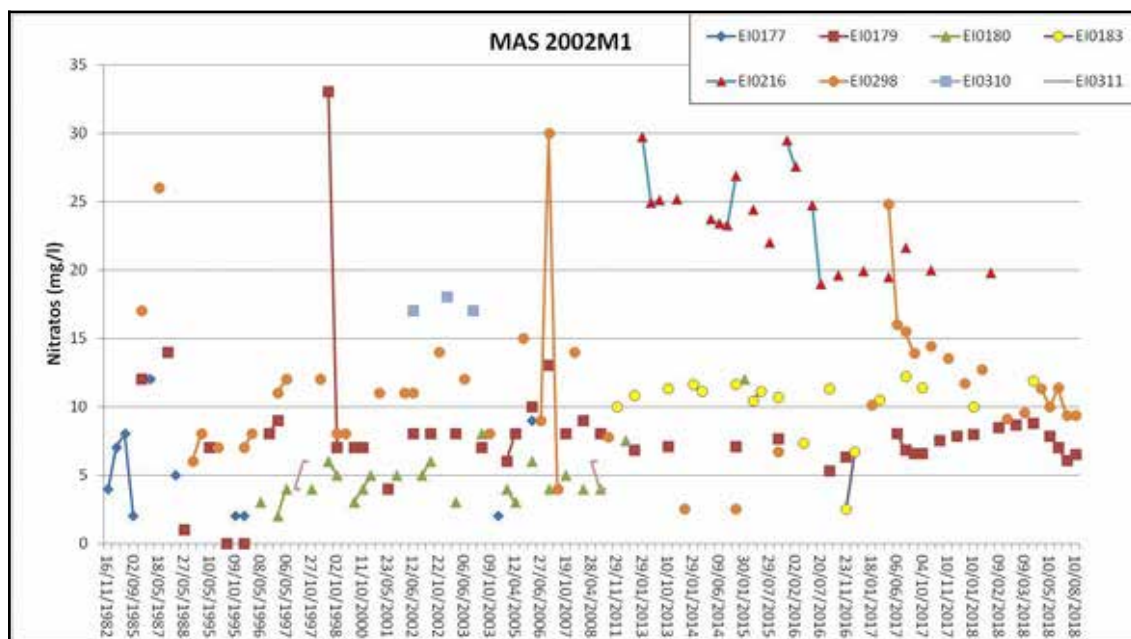


Figura 155: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 2002M1.

Las MASbt 2001M1, 2001M2 y 2002M1 presentan valores mayoritariamente inferiores a 30mg/l de nitratos y unos usos principalmente forestales. **En consecuencia estas tres MASbt no deben ser declaradas como ZVCN.**

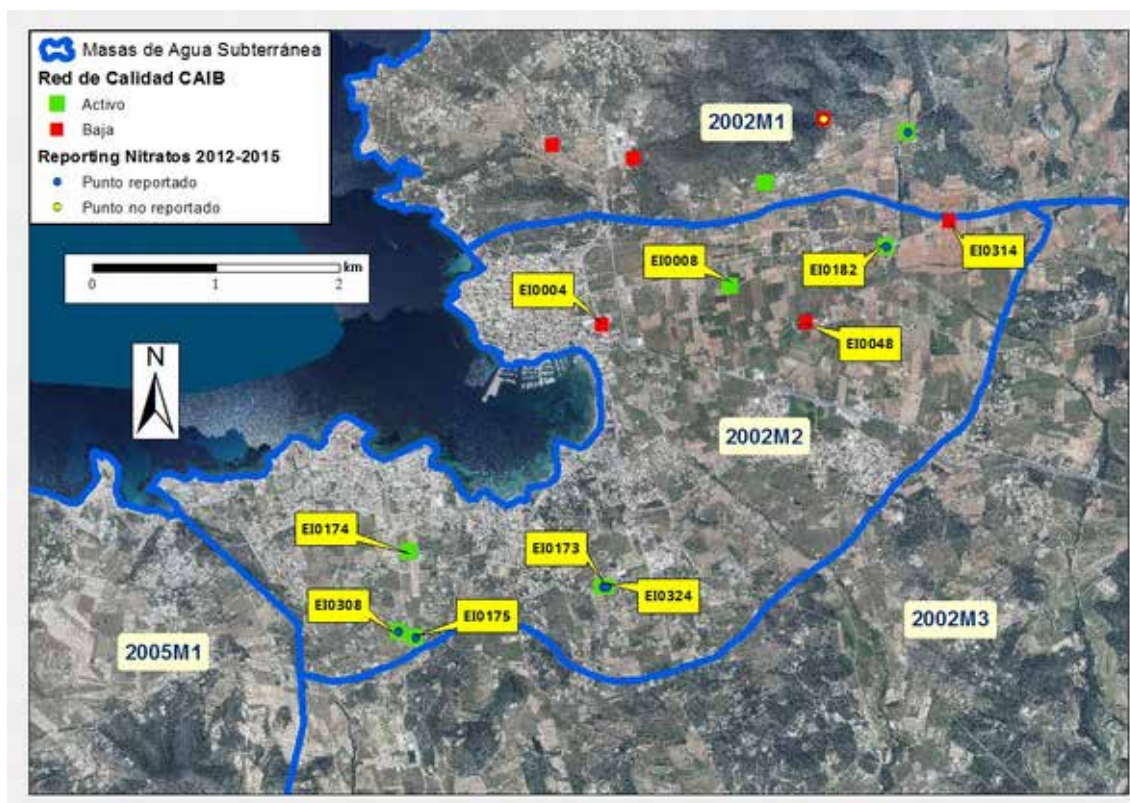


Figura 156: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 2002M2.

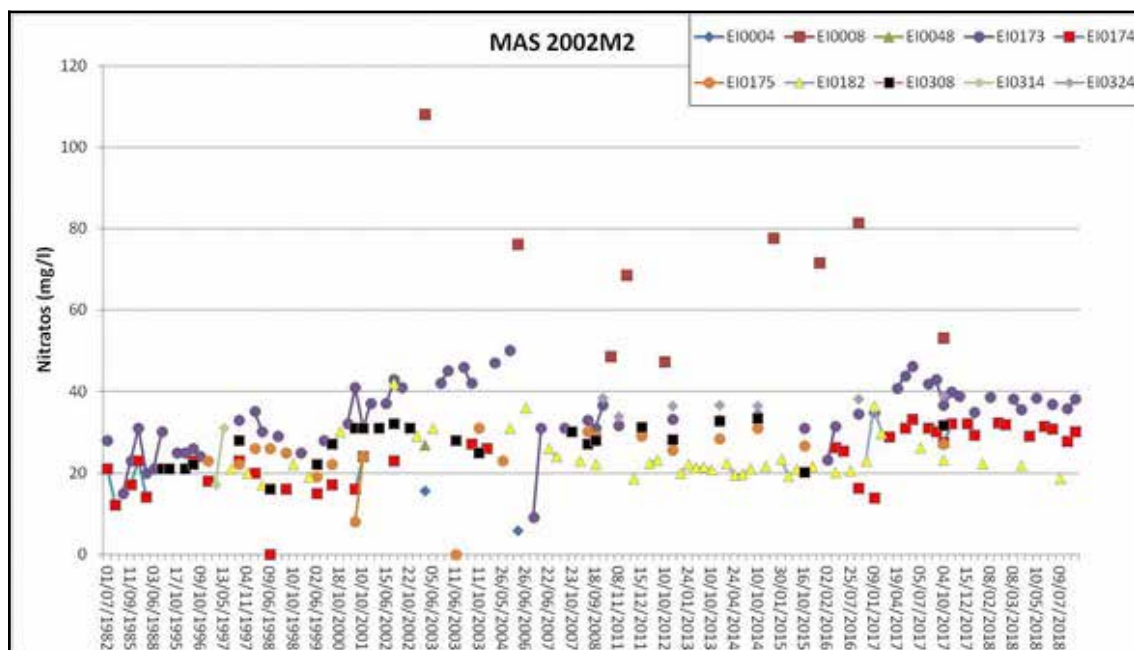
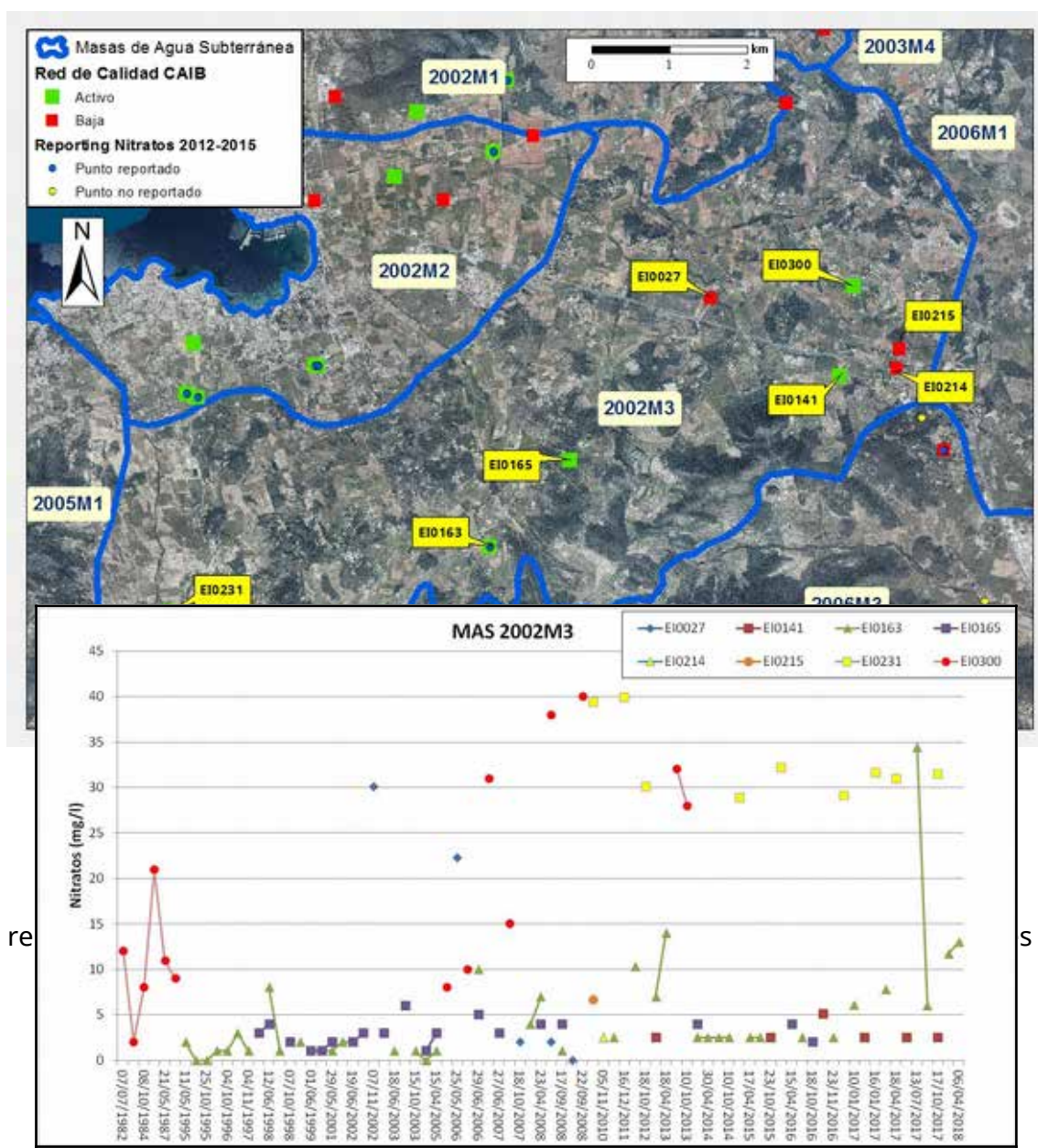


Figura 157: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 2002M2.



medias en nitratos no alcanzan los 32 mg/l. Por otro lado la MASbt 2002M3 presenta valores mayoritariamente inferiores a 30mg/l. **Estas circunstancias implican que estas dos MASbt no deben ser declaradas como ZVCN.** Cabe indicar que en caso que se detecte un pequeño incremento de nitratos en la MASbt 2002M2 deberá ser declarada en siguiente revisión.

20. MASbt 2003M1, 2003M2, 2003M3, 2003M4, 2004M1 y 2004M2

Según la información del SIGPAC los usos forestales son los que ocupan una mayor extensión en las MASbt 2003M1, 2003M2 y 2004M1 ya que superan el 40%. Los usos agrícolas son importantes en las MASbt 2003M3, 2003M4 y 2004M2 ya que superan el 40%. Cabe destacar el alto porcentaje de uso urbano en la MASbt 2003M1 y 2003M2 (Tabla 21).

	2003M1	2003M2	2003M3	2003M4	2004M1	2004M2
Frutales/Viñedo/Oliver/Almendros	3,30%	1,05%	8,79%	12,43%	6,53%	10,64%
Tierras arables	29,57%	9,47%	38,86%	30,64%	13,40%	37,07%
Invernaderos	0,03%	0,00%	0,07%	0,07%	0,00%	0,07%
Forestal	26,68%	35,95%	26,30%	39,38%	37,68%	28,47%
Pastos/Forestal	18,64%	15,48%	13,57%	8,90%	23,01%	6,82%
Pastizales	0,47%	2,75%	4,03%	2,69%	15,82%	0,49%
Improductivo	5,77%	7,26%	4,79%	3,45%	1,20%	5,15%
Zona Urbana / Viales	15,00%	28,03%	3,05%	1,98%	2,17%	11,10%
Lamina de agua	0,53%	0,00%	0,53%	0,46%	0,20%	0,19%

Tabla 21: Porcentaje de usos del suelo según SIGPAC en las MASbt 2003M1, 2003M2, 2003M3, 2003M4, 2004M1 y 2004M2.

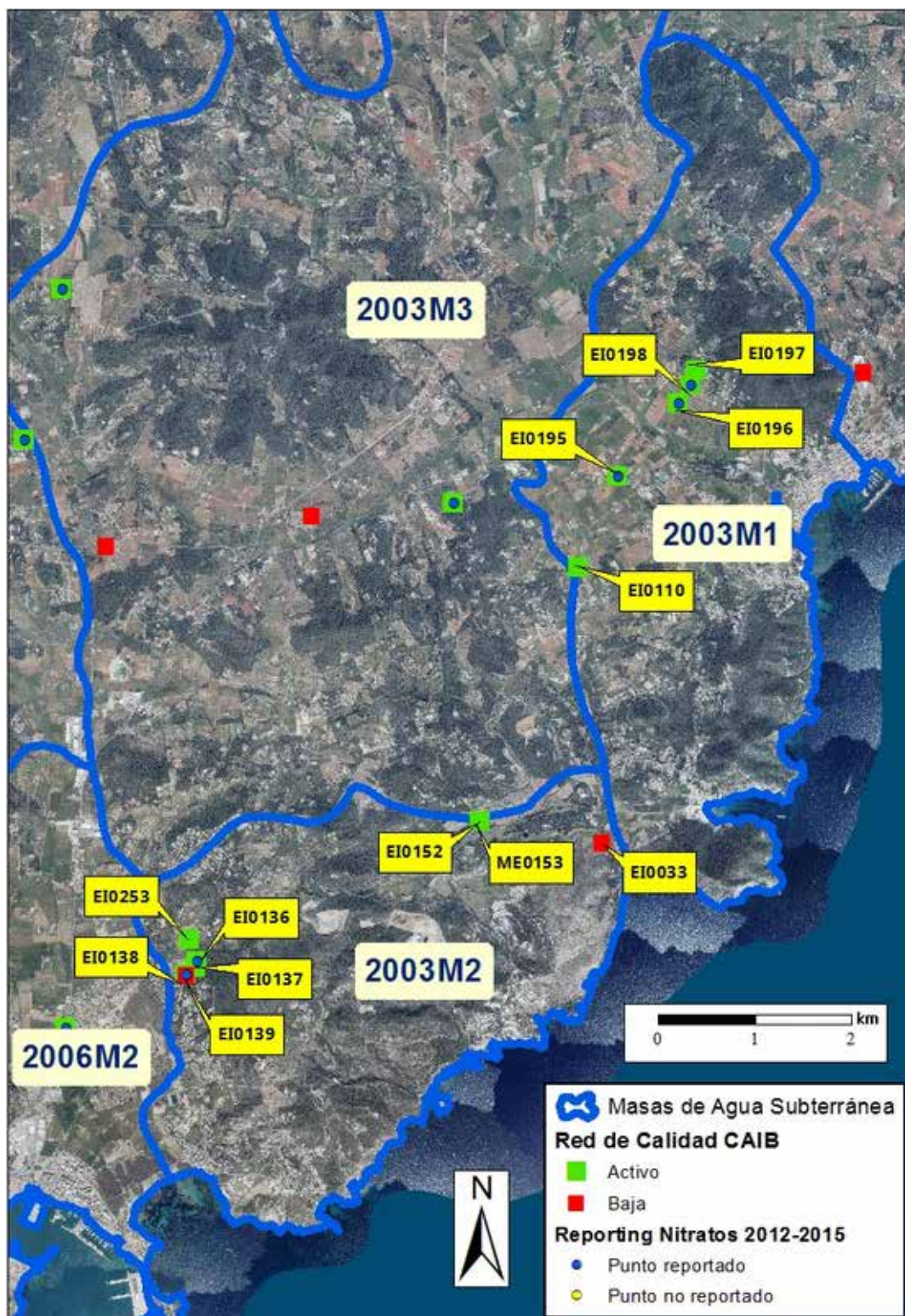


Figura 160: Situación de la red de control cualitativa del SEP en las MASbt 2003M1 y 2003M2.

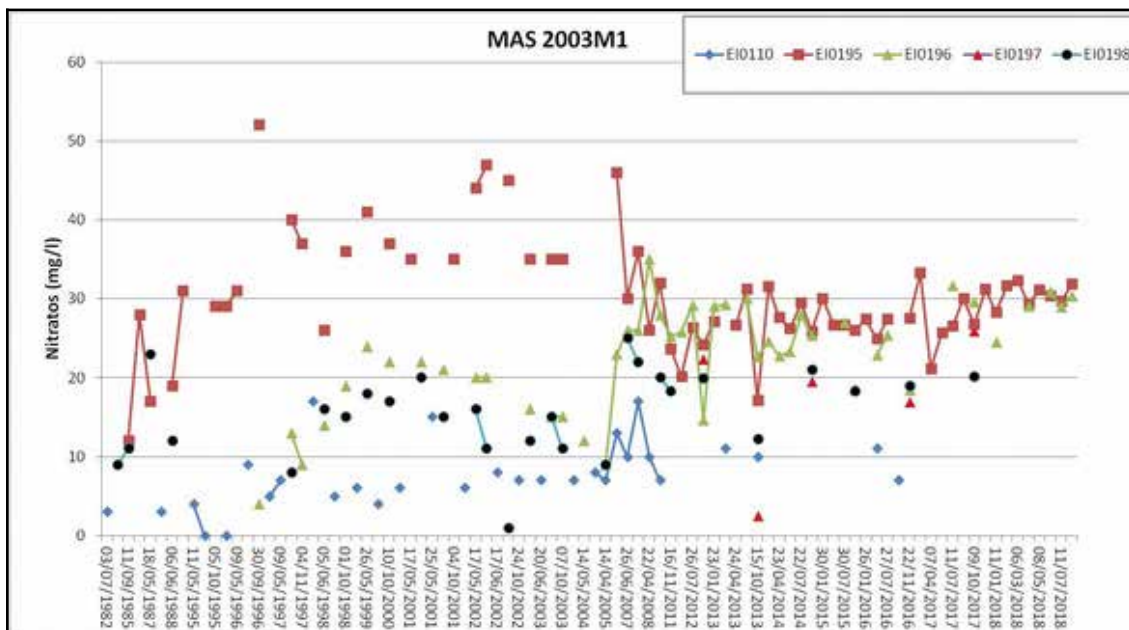


Figura 161: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 2003M1.

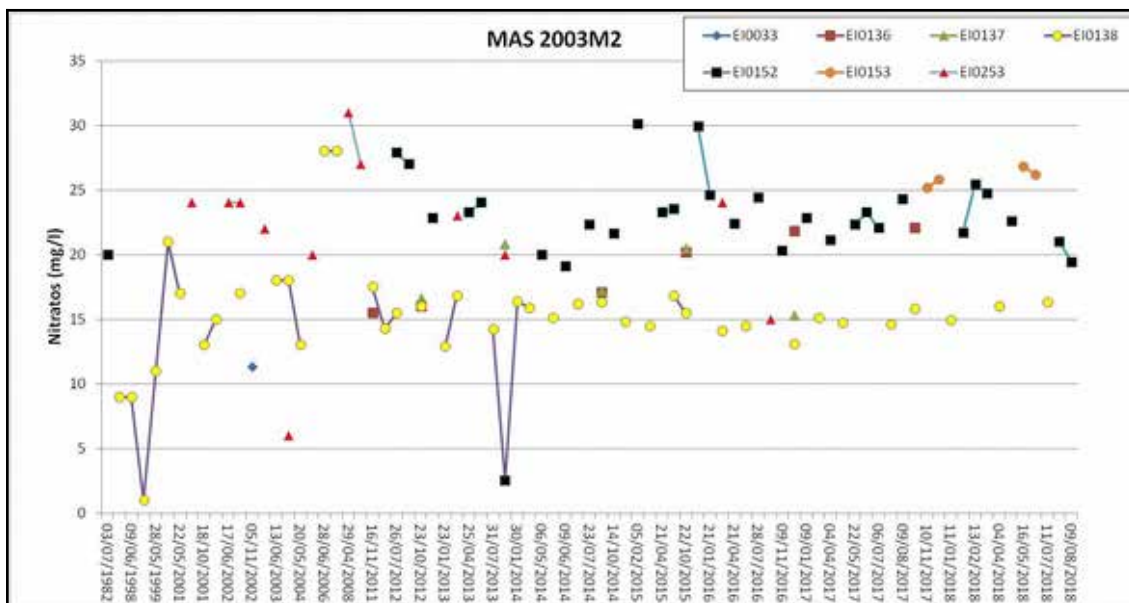


Figura 162: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 2003M2.

La MASbt 2003M1 presenta concentraciones medias en nitratos no alcanzan los 30 mg/l, y la MASbt 2003M2 presenta valores mayoritariamente inferiores a 25mg/l.

Estas circunstancias implican que estas dos MASbt no deben ser declaradas como ZVCN.

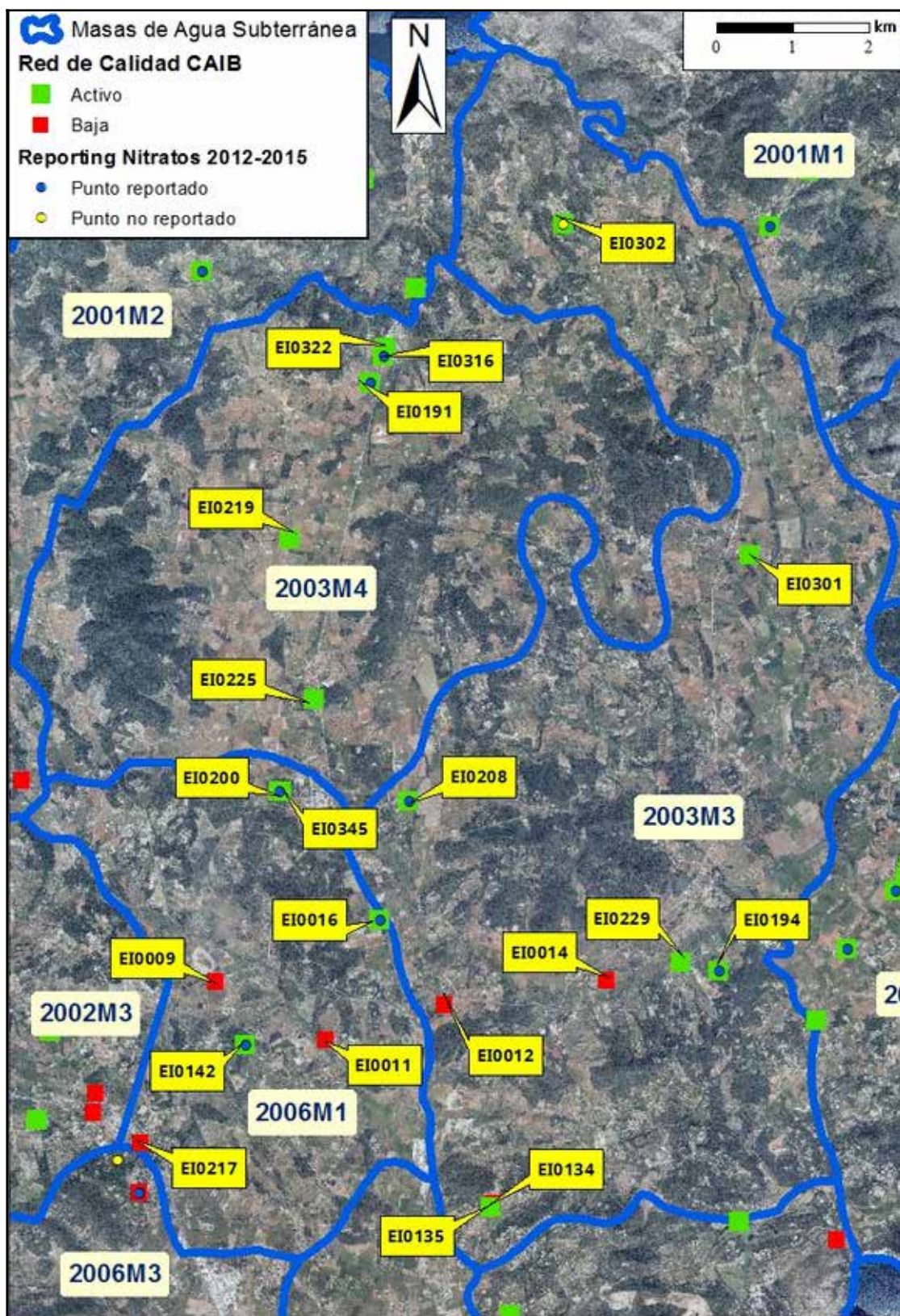


Figura 163: Situación de la red de control cualitativa del SEP en las MASbt 2003M3 y 2003M4.

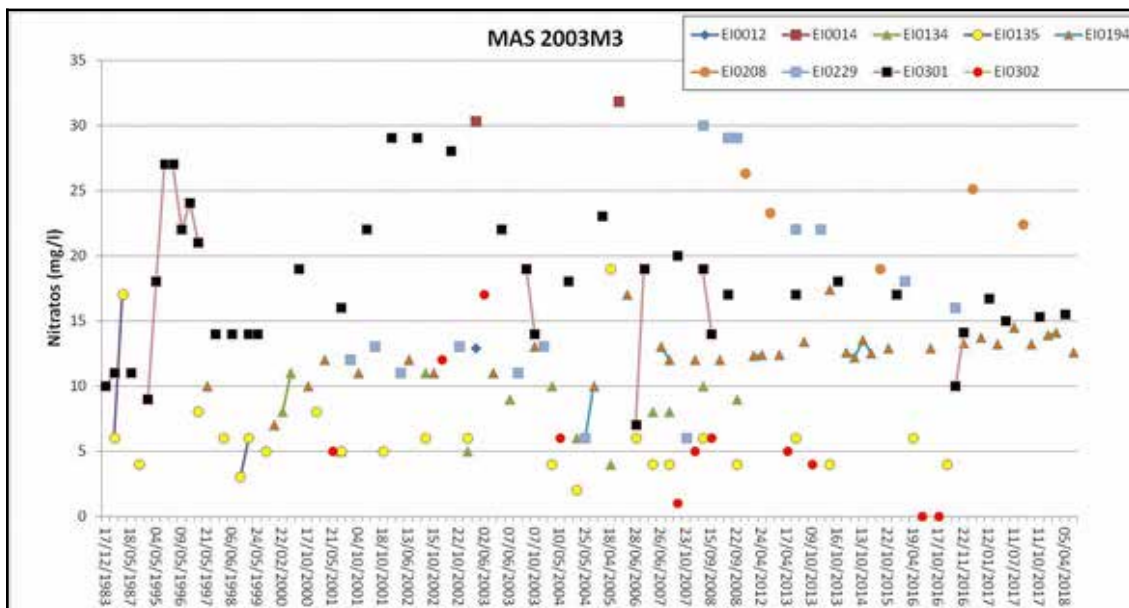


Figura 164: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 2003M3.

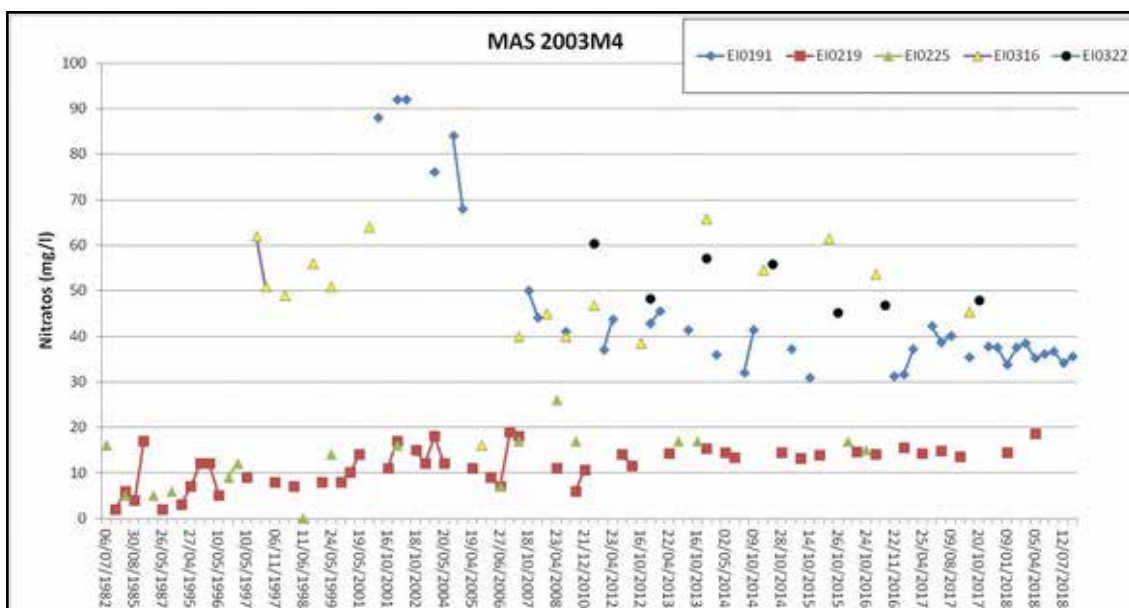


Figura 165: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 2003M4.

La MASbt 2003M3 presenta concentraciones medias en nitratos no alcanzan los 30 mg/l. Por otro lado la MASbt 2003M4 presenta un punto que alcanzó altas concentraciones en 2001 pero en la actualidad no supera los 40 mg/l. De hecho la media en esta MASbt es del orden de los 32 mg/l

Estas relativamente bajas concentraciones implican que estas dos MASbt no deben ser declaradas como ZVCN.



Figura 166: Situación de la red de control cualitativa del SEP en las MASbt 2004M1 y 2004M2.

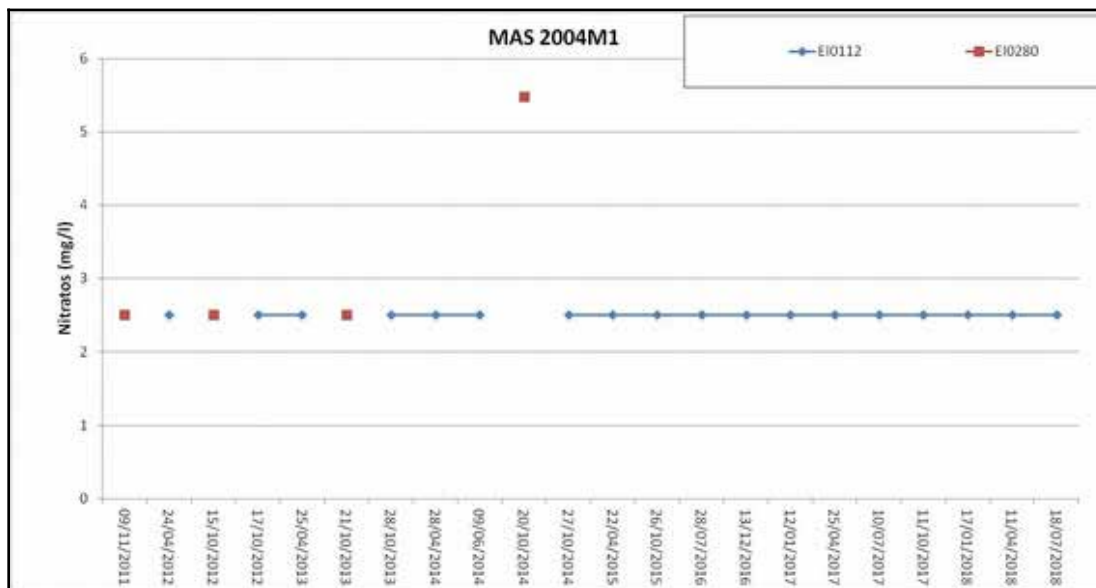


Figura 167: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 2004M1.

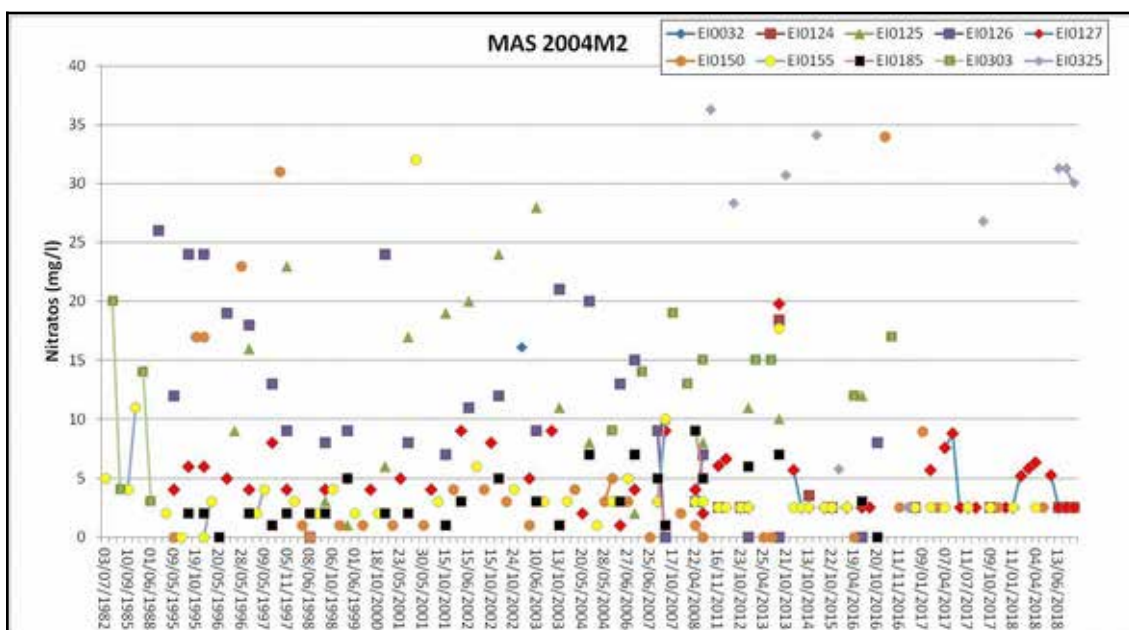


Figura 168: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 2004M2.

La MASbt 2004M2 solamente ha superado los 35 mg/l en una ocasión, estando la mayor parte de las analíticas por debajo de 25 mg/l. Por otro lado la MASbt 2004M1 las concentraciones son inferiores a 10 mg/l.

Estas bajas concentraciones implican que estas dos MASbt no deben ser declaradas como ZVCN.

21. MASbt 2005M1, 2005M2, 2006M1, 2006M2 y 2006M3

Según la información del SIGPAC los usos forestales son los que ocupan una mayor extensión en las MASbt 2005M2 y 2006M3 ya que superan el 50%. Los usos agrícolas son importantes en la MASbt 2006M1 ya que superan el 50%. Cabe destacar el alto porcentaje de uso urbano en la MASbt 2006M2 (Tabla 22).

	2005M1	2005M2	2006M1	2006M2	2006M3
Frutales/Viñedo/Olivar/Almendros	3,60%	4,47%	12,53%	9,21%	6,98%
Tierras arables	8,37%	10,97%	40,75%	22,80%	11,51%
Invernaderos	0,00%	0,00%	0,03%	0,13%	0,00%
Forestal	27,04%	43,03%	20,63%	1,14%	42,50%
Pastos/Forestal	14,71%	24,58%	8,76%	4,76%	12,84%
Pastizales	29,62%	7,62%	4,41%	14,16%	10,97%
Improductivo	3,17%	5,23%	7,45%	22,52%	4,19%
Zona Urbana / Viales	13,34%	3,62%	5,01%	25,10%	10,78%
Lamina de agua	0,14%	0,47%	0,43%	0,18%	0,23%

Tabla 22: Porcentaje de usos del suelo según SIGPAC en las MASbt 2005M1, 2005M2, 2006M1, 2006M2 y 2006M3.

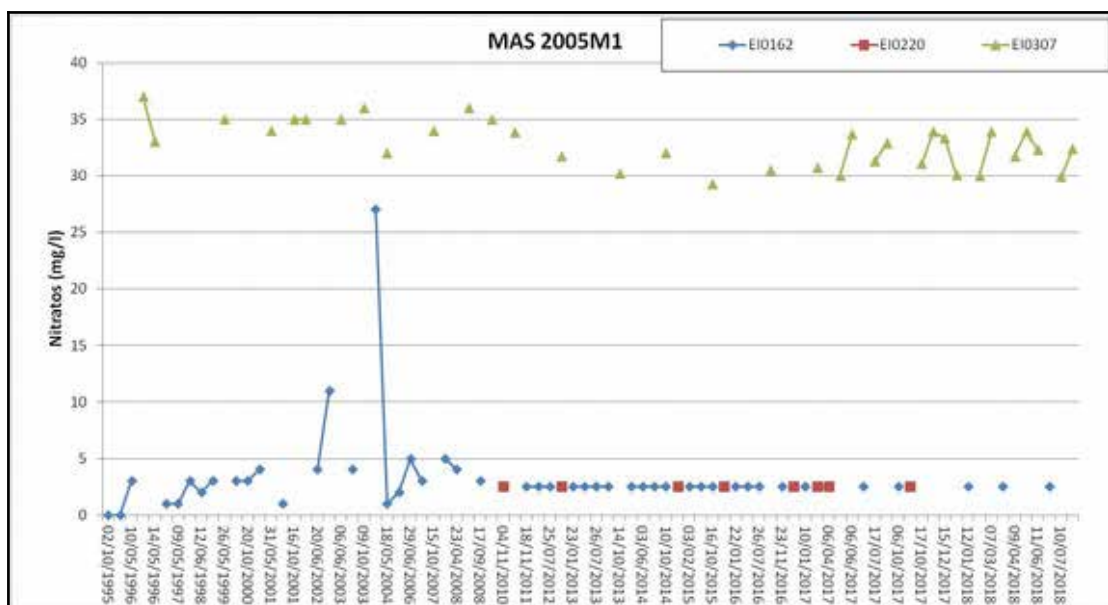


Figura 169: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 2005M1.



Figura 170: Situación de la red de control cualitativa del SEP en las MASbt 2005M1 y 2005M2.

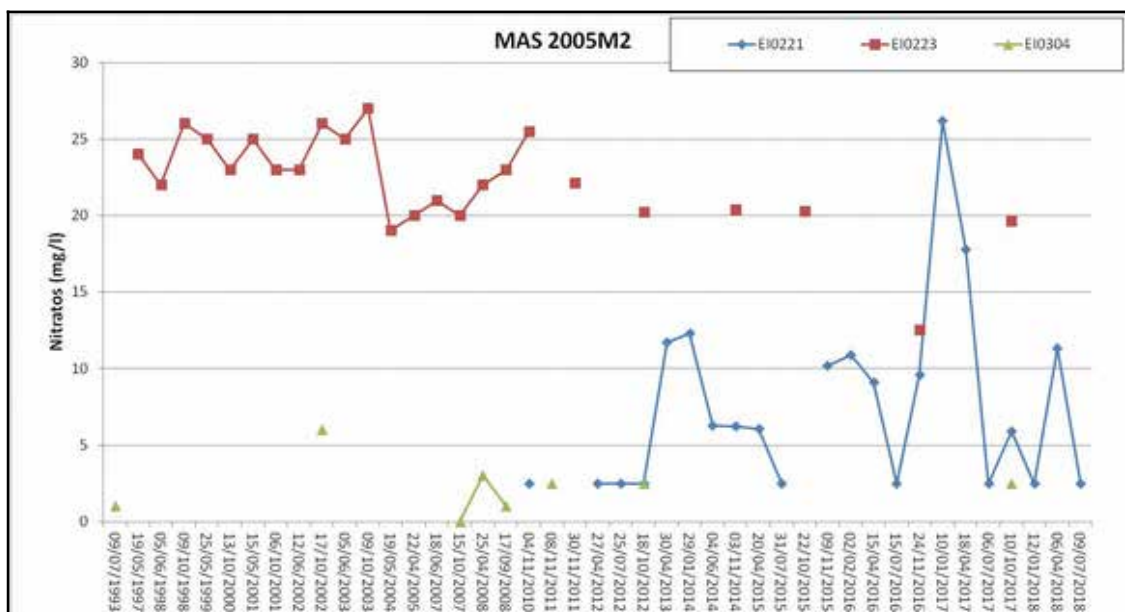


Figura 171: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 2005M2.

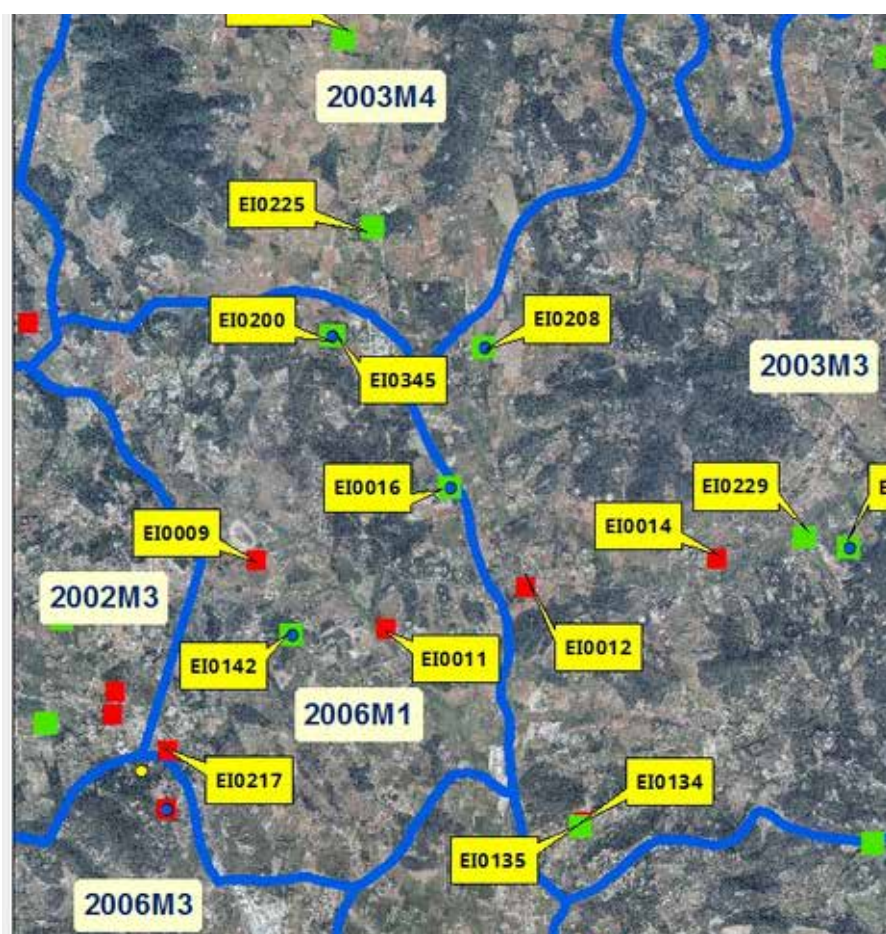


Figura 172: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 2006M1.

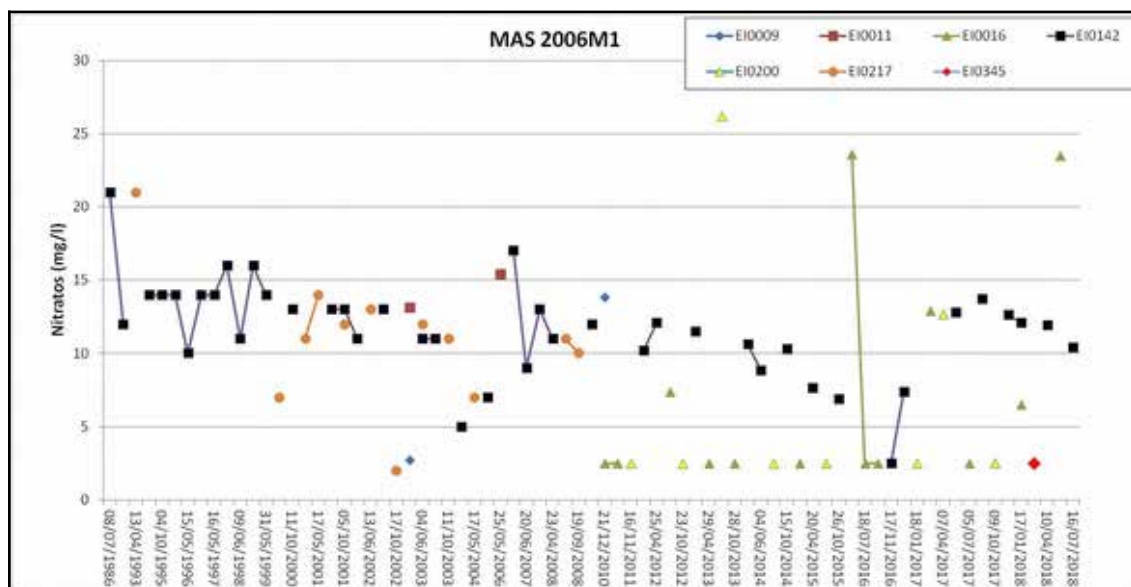


Figura 173: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 2006M1.



Figura 174: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 2006M2.

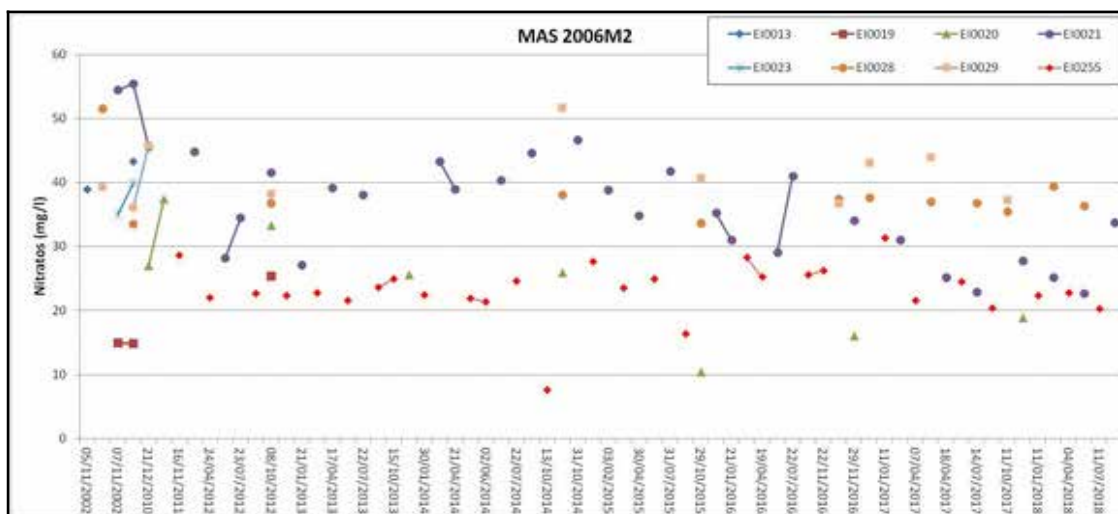


Figura 175: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 2006M2.



Figura 176: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 2006M3.

De este conjunto de MASbt (2005M1, 2005M2, 2006M1, 2006M2 y 2006M3) solamente presenta un cierto contenido en nitratos la 2006M2, aunque en promedio supera ligeramente los 30 mg/l. El resto presenta concentraciones medias inferiores a 20 mg/l.

Estas bajas concentraciones implican que estas dos MASbt no deben ser declaradas como ZVCN.

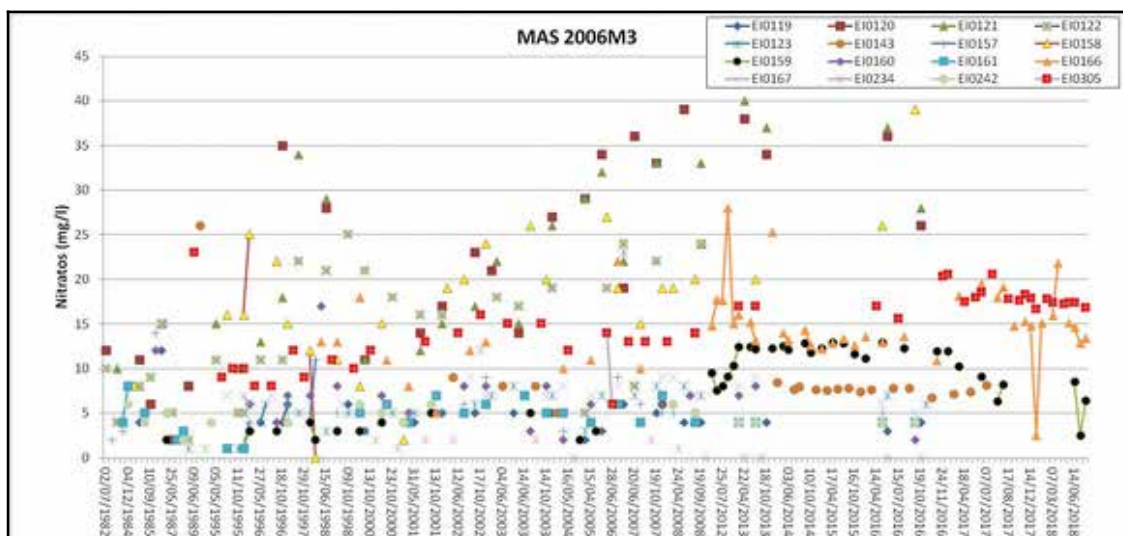


Figura 177: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 2006M3.

22. MASbt 2101M1 (isla de Formentera)

Según la información del SIGPAC los usos forestales son los que ocupan una mayor extensión en Formentera ya que superan el 45%, mientras que los usos agrícolas son relativamente importantes (25%) (Tabla 23).

	2101M1
Frutales/Viñedo/Oliver/Almendros	1,75%
Tierras arables	25,63%
Invernaderos	0,00%
Forestal	14,60%
Pastos/Forestal	33,43%
Pastizales	2,03%
Improductivo	5,94%
Zona Urbana / Viales	11,07%
Lamina de agua	5,55%

Tabla 23: Porcentaje de usos del suelo según SIGPAC en la MASbt 2101M1.



Figura 178: Situación de la red de control cualitativa del SEP en la MASbt 2101M1.

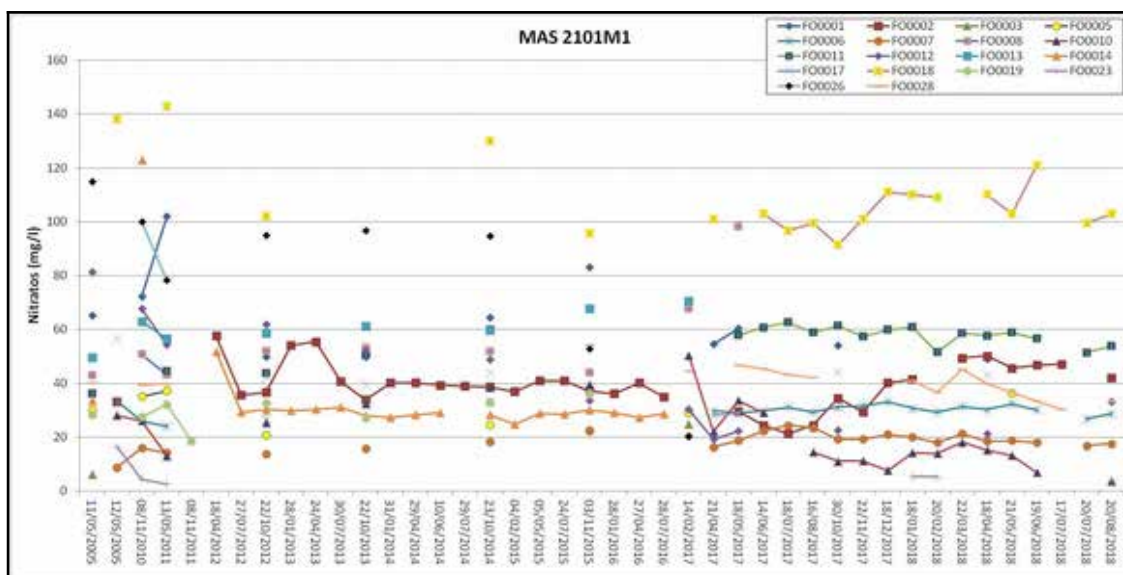


Figura 179: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 2101M1.

Del análisis de la evolución del contenido en nitratos en Formentera se deduce que no existe una tendencia clara. En cualquier caso las concentraciones medias actuales son ligeramente inferiores a las del inicio de la serie, aunque superiores a los 37,5 mg/l.

Esta relativamente alta concentración implica que esta MASbt debe ser

declarada como ZVCN.

4. Propuesta de nueva declaración de ZVCN

Analizada toda la información disponible respecto del contenido en nitratos en las aguas subterráneas de la Demarcación de las Islas Baleares se propone una nueva designación de ZVCN. Esta nueva designación que incluye, por regla general, aquellas MASbt con un contenido en nitratos medio igual o superior a 37,5 mg/l, y algunas MASbt que por su tendencia y su porcentaje de uso agrícola parece recomendable su inclusión.

En resumen se propone declarar 29 de las 87 MASbt, y una zona de Menorca que el PHIB declara como no masa dada la poca entidad de los acuíferos que en ella se encuentran, lo cual supone el 33,3% de todas las MASbt.

Por otro lado la suma de todas las áreas que se propone declarar es de 2.470,75 km², que frente a los 4.977,31 km² de toda la demarcación supone un 49,8% de todo el territorio. Este porcentaje varía según la isla, así en Mallorca se propone declarar el 54% del territorio, en Menorca el 61%, en Eivissa el 0% y en Formentera el 100%.

Si se compara esta propuesta con la actual designación (Decreto 116/2010) se pone de manifiesto el elevado incremento de ZVCN. En el decreto actual declara como ZVCN a 13 de las 87 MASbt lo que supone un 24,5% del territorio. Este gran incremento de zonas a declarar debe de atribuirse principalmente el incremento de datos, así, a partir de 2011 se empezó a controlar 29 MASbt de las cuales no se disponía prácticamente de información de calidad. Así la información disponible al respecto de los usos del suelo pone de manifiesto que no ha habido un incremento en el uso agrícola por lo que el incremento de nitratos en las aguas subterráneas no puede ser atribuido a un incremento del uso de fertilizantes.

Una posible explicación del incremento de nitratos es la proliferación de viviendas aisladas en suelo rústico con deficiente sistema de tratamiento de aguas residuales, así como las pérdidas de las redes urbanas de alcantarillado.

Dadas estas circunstancias para mejorar el buen estado de las aguas subterráneas es necesario incidir en el tratamiento de las aguas residuales urbanas a parte de en los programas de acción

Código MASbt	Nombre	Designación ZVCN 2000	Designación ZVCN 2010	Media hist.	2011-2018	2018	Estado Nitratos PHIB 2019	Riesgo Nitratos PHIB 2019	Propuesta designación ZVCN 2019
1801M1	Coll Andritxol	NO	NO	10,3	11,3	9,8	Buen estado	Sin riesgo	NO
1801M2	Port d'Andratx	NO	NO	48,7	31,6	36,9	Buen estado	En riesgo	SI
1801M3	Sant Elm	NO	NO	14,3	8,9	11,7	Buen estado	Sin riesgo	NO
1801M4	Ses Basses	NO	NO	2,5	2,5	2,5	Buen estado	Sin riesgo	NO
1802M1	Sa Penya Blanca	NO	NO	0,3	0,3		Buen estado	Sin riesgo	NO
1802M2	Banyalbufar	NO	NO	3,6	3,6	4,3	Buen estado	Sin riesgo	NO
1802M3	Valldemossa	NO	NO	6,7	6,7	7,3	Buen estado	Sin riesgo	NO
1803M1	Escorca	NO	NO	2,5	2,5	2,5	Buen estado	Sin riesgo	NO
1804M1	Ternelles	NO	NO	2,8	2,8	2,5	Buen estado	Sin riesgo	NO
1804M2	Port de Pollença	NO	NO	16,3	16,3	17,6	Buen estado	Sin riesgo	NO
1804M3	Alcúdia	NO	NO	42,0	42,0	42,4	Buen estado	En riesgo	SI
1805M1	Pollença	NO	NO	2,8	2,8	2,5	Buen estado	Sin riesgo	NO
1805M2	Aixartell	NO	NO	11,2	8,6	4,8	Buen estado	Sin riesgo	NO
1805M3	L'Arboçar	Parcial	SI	6,0	6,0	7,0	Buen estado	Sin riesgo	NO
1806M1	S'Olla	NO	NO	2,5	2,5	2,5	Buen estado	Sin riesgo	NO
1806M2	Sa Costera	NO	NO	3,7	3,7	2,5	Buen estado	Sin riesgo	NO
1806M3	Port de Sóller	NO	NO	13,4	13,4	11,0	Buen estado	Sin riesgo	NO
1806M4	Sóller	NO	NO	14,8	14,8	26,0	Buen estado	Sin riesgo	NO
1807M1	Esporles	NO	NO	9,0	9,0	6,4	Buen estado	Sin riesgo	NO
1807M2	Sa Fita del Ram	NO	NO	15,6	15,6	20,7	Buen estado	Sin riesgo	NO
1808M1	Bunyola	NO	NO	11,3	13,0	12,7	Buen estado	Sin riesgo	NO
1808M2	Massanella	NO	NO	2,5	2,5	2,5	Buen estado	Sin riesgo	NO
1809M1	Lloseta	NO	NO	5,8	5,8	5,9	Buen estado	Sin riesgo	NO
1809M2	Penya Flor	NO	NO	10,9	10,9	9,7	Buen estado	Sin riesgo	NO

Código MASbt	Nombre	Designación ZVCN 2000	Designación ZVCN 2010	Media hist.	2011-2018	2018	Estado Nitratos PHIB 2019	Riesgo Nitratos PHIB 2019	Propuesta designación ZVCN 2019
1810M1	Caimari	Parcial	NO	2,5	2,5	2,5	Buen estado	Sin riesgo	NO
1811M1	Sa Pobla	SI	SI	166,7	136,7	159,3	Mal estado	En riesgo	SI
1811M2	Llubí	SI	SI	53,0	52,5	63,3	Mal estado	En riesgo	SI
1811M3	Inca	Parcial	SI	80,3	68,6	65,4	Mal estado	En riesgo	SI
1811M4	Navarra	SI	SI	15,6	15,0	12,2	Buen estado	Sin riesgo	NO
1811M5	Crestatx	SI	SI	22,0	14,9	11,6	Buen estado	Sin riesgo	NO
1812M1	Galatzó	NO	NO	4,9	5,0	5,5	Buen estado	Sin riesgo	NO
1812M2	Capdellà	NO	NO	6,8	5,5	4,5	Buen estado	Sin riesgo	NO
1812M3	Santa Ponça	NO	NO	28,4	28,4	42,0	Buen estado	Sin riesgo	NO
1813M1	Sa Vileta	NO	NO	31,4	32,1	37,3	Buen estado	Sin riesgo	NO
1813M2	Palmanova	NO	NO	19,6	19,6	17,2	Buen estado	Sin riesgo	NO
1814M1	Xorrigo	NO	NO	35,3	35,4	34,7	Buen estado	Sin riesgo	SI
1814M2	Sant Jordi	NO	SI	117,4	106,1	92,6	Mal estado	En riesgo	SI
1814M3	Pont d'Inca	NO	SI	93,5	83,8	72,8	Mal estado	En riesgo	SI
1814M4	Son Reus	NO	NO	47,9	40,2	35,7	Buen estado	En riesgo	SI
1815M1	Porreres	NO	NO	32,0	46,6	25,6	Buen estado	En riesgo	SI
1815M2	Montuïri	NO	NO	7,7	7,7	2,5	Buen estado	Sin riesgo	NO
1815M3	Algaida	NO	NO	44,3	44,3	44,3	Buen estado	En riesgo	SI
1815M4	Petra	NO	NO	121,6	85,7	31,7	Mal estado	En riesgo	SI
1816M1	Ariany	NO	NO	75,8	72,2	75,3	Mal estado	En riesgo	SI
1816M2	Son Real	NO	NO	41,7	36,9	39,3	Buen estado	En riesgo	SI
1817M1	Capdepera	NO	NO	20,7	21,3	19,8	Buen estado	Sin riesgo	NO
1817M2	Son Servera	NO	NO	43,5	43,4	73,3	Mal estado	En riesgo	SI
1817M3	Sant Llorenç	NO	NO	51,1	44,4	42,7	Mal estado	En riesgo	SI

Código MASbt	Nombre	Designación ZVCN 2000	Designación ZVCN 2010	Media hist.	2011-2018	2018	Estado Nitratos PHIB 2019	Riesgo Nitratos PHIB 2019	Propuesta designación ZVCN 2019
1817M4	Ses Planes	NO	NO	36,9	27,6	18,0	Buen estado	Sin riesgo	NO
1817M5	Ferrutx	NO	NO	2,5	2,5	2,5	Buen estado	Sin riesgo	NO
1817M6	Es Racó	NO	NO	25,2	25,9	17,8	Buen estado	Sin riesgo	NO
1818M1	Son Talent	NO	SI	88,6	88,4	114,3	Mal estado	En riesgo	SI
1818M2	Santa Cirga	NO	NO	46,4	47,4	53,3	Buen estado	En riesgo	SI
1818M3	Sa Torre	NO	NO	49,3	49,3	45,4	Buen estado	En riesgo	SI
1818M4	Justaní	NO	NO	68,6	68,6	77,6	Mal estado	En riesgo	SI
1818M5	Son Macià	NO	NO	35,5	35,5	27,6	Buen estado	Sin riesgo	NO
1819M1	Sant Salvador	NO	NO	70,5	65,4	54,7	Mal estado	En riesgo	SI
1819M2	Cas Concos	NO	NO	25,3	25,3	24,4	Buen estado	Sin riesgo	NO
1820M1	Santanyí	NO	NO	39,6	38,6	36,0	Buen estado	En riesgo	SI
1820M2	Cala D'Or	NO	NO	35,5	35,1	32,5	Buen estado	Sin riesgo	NO
1820M3	Portocristo	NO	NO	51,9	51,9	55,3	Mal estado	En riesgo	SI
1821M1	Marina de Lluçmajor	NO	NO	38,4	37,2	36,6	Buen estado	En riesgo	NO
1821M2	Pla de Campos	NO	SI	79,3	77,9	70,1	Mal estado	En riesgo	SI
1821M3	Son Mesquida	NO	NO	36,3	35,3	32,0	Buen estado	Sin riesgo	SI
1901M1	Maó	NO	SI	52,0	47,8	45,1	Buen estado	En riesgo	SI
1901M2	Migjorn Gran	NO	SI	26,5	25,6	23,7	Buen estado	Sin riesgo	NO
1901M3	Ciutadella	NO	SI	59,8	65,0	62,9	Mal estado	En riesgo	SI
1902M1	Sa Roca	NO	NO	20,1	17,9	6,3	Buen estado	Sin riesgo	NO
1903M1	Addaia	NO	NO	36,8	36,8	32,8	Buen estado	En riesgo	NO
1903M2	Tirant	NO	NO	113,0	104,5	110,4	Mal estado	En riesgo	SI
19NM01	Ferreries - Cavalleria	NO	NO	105,0	81,9	81,1	No MAS	No MAS	SI

Código MASbt	Nombre	Designación ZVCN 2000	Designación ZVCN 2010	Media hist.	2011-2018	2018	Estado Nitratos PHIB 2019	Riesgo Nitratos PHIB 2019	Propuesta designación ZVCN 2019
19NM02	La Mola - Es Grau	NO	NO	Sin Datos	Sin Datos	Sin Datos	No MAS	No MAS	NO
2001M1	Portinatx	NO	NO	7,4	6,8	2,5	Buen estado	Sin riesgo	NO
2001M2	Port de Sant Miquel	NO	NO	16,2	14,9	19,8	Buen estado	Sin riesgo	NO
2002M1	Santa Agnès	NO	NO	10,5	13,0	9,8	Buen estado	Sin riesgo	NO
2002M2	Pla de Sant Antoni	NO	NO	29,5	31,8	31,7	Buen estado	Sin riesgo	NO
2002M3	Sant Agustí	NO	NO	9,2	12,8	12,4	Buen estado	Sin riesgo	NO
2003M1	Cala Llonga	NO	NO	21,6	24,6	29,9	Buen estado	Sin riesgo	NO
2003M2	Roca Llisa	NO	NO	19,5	20,0	21,4	Buen estado	Sin riesgo	NO
2003M3	Riu de Santa Eulària	NO	NO	13,0	14,0	14,0	Buen estado	Sin riesgo	NO
2003M4	Sant Llorenç de Balafia	NO	NO	28,9	33,0	32,0	Buen estado	Sin riesgo	NO
2004M1	Es Figueras	NO	NO	2,6	2,6	2,5	Buen estado	Sin riesgo	NO
2004M2	Es Canar	NO	NO	7,2	7,1	8,3	Buen estado	Sin riesgo	NO
2005M1	Cala Tarida	NO	NO	14,3	14,4	23,8	Buen estado	Sin riesgo	NO
2005M2	Port Roig	NO	NO	13,3	9,5	5,4	Buen estado	Sin riesgo	NO
2006M1	Santa Gertrudis	NO	NO	10,1	8,2	11,2	Buen estado	Sin riesgo	NO
2006M2	Jesús	NO	NO	32,1	30,5	27,8	Buen estado	Sin riesgo	NO
2006M3	Serra Grossa	NO	NO	10,8	13,0	13,9	Buen estado	Sin riesgo	NO
2101M1	Formentera	NO	NO	43,5	42,6	40,9	Buen estado	En riesgo	SI

Tabla 24: Propuesta de designación de ZVCN (julio 2019).

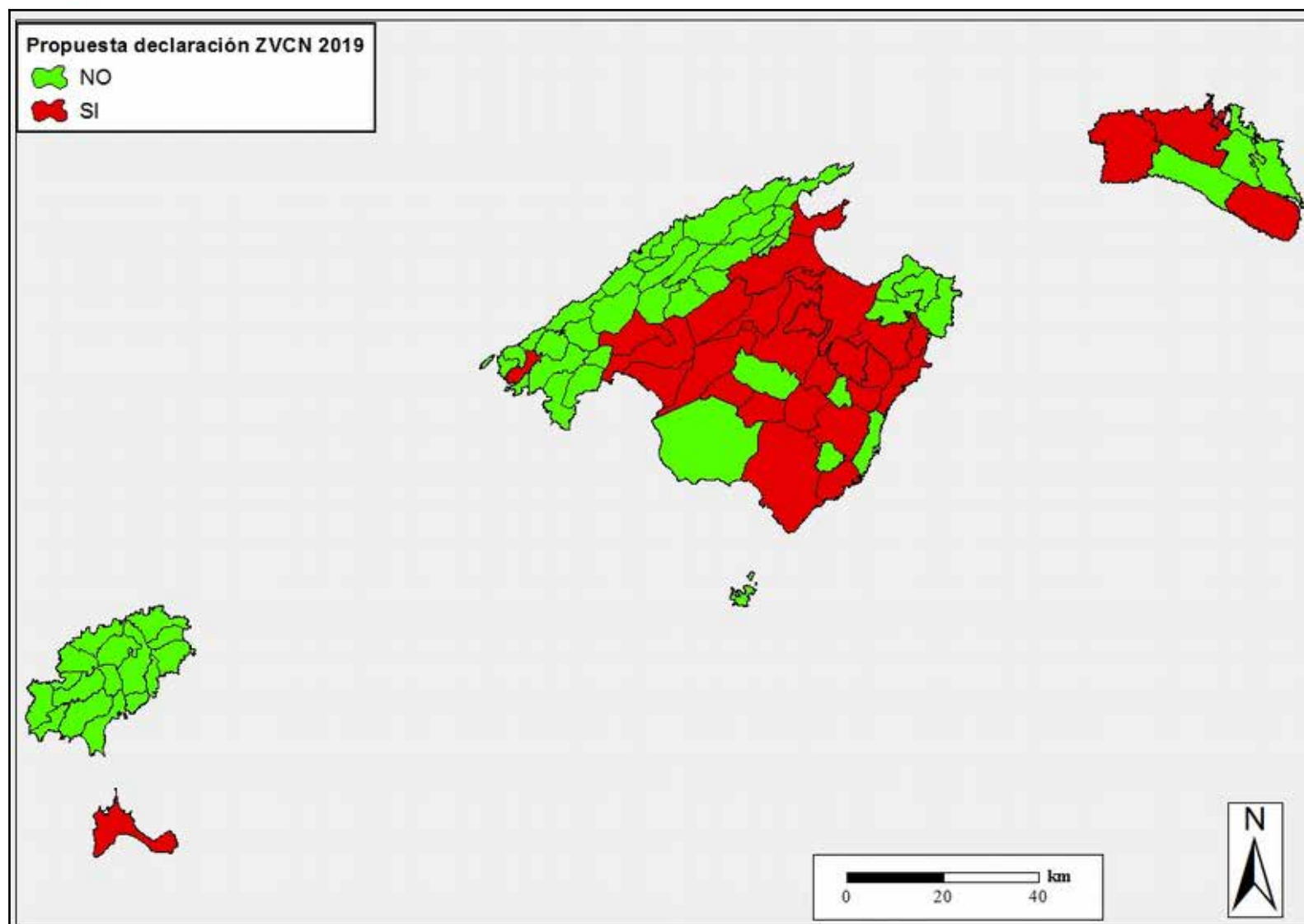


Figura 180:
Propuesta de
declaración de ZVCN
en la demarcación
de Baleares (julio
2019).

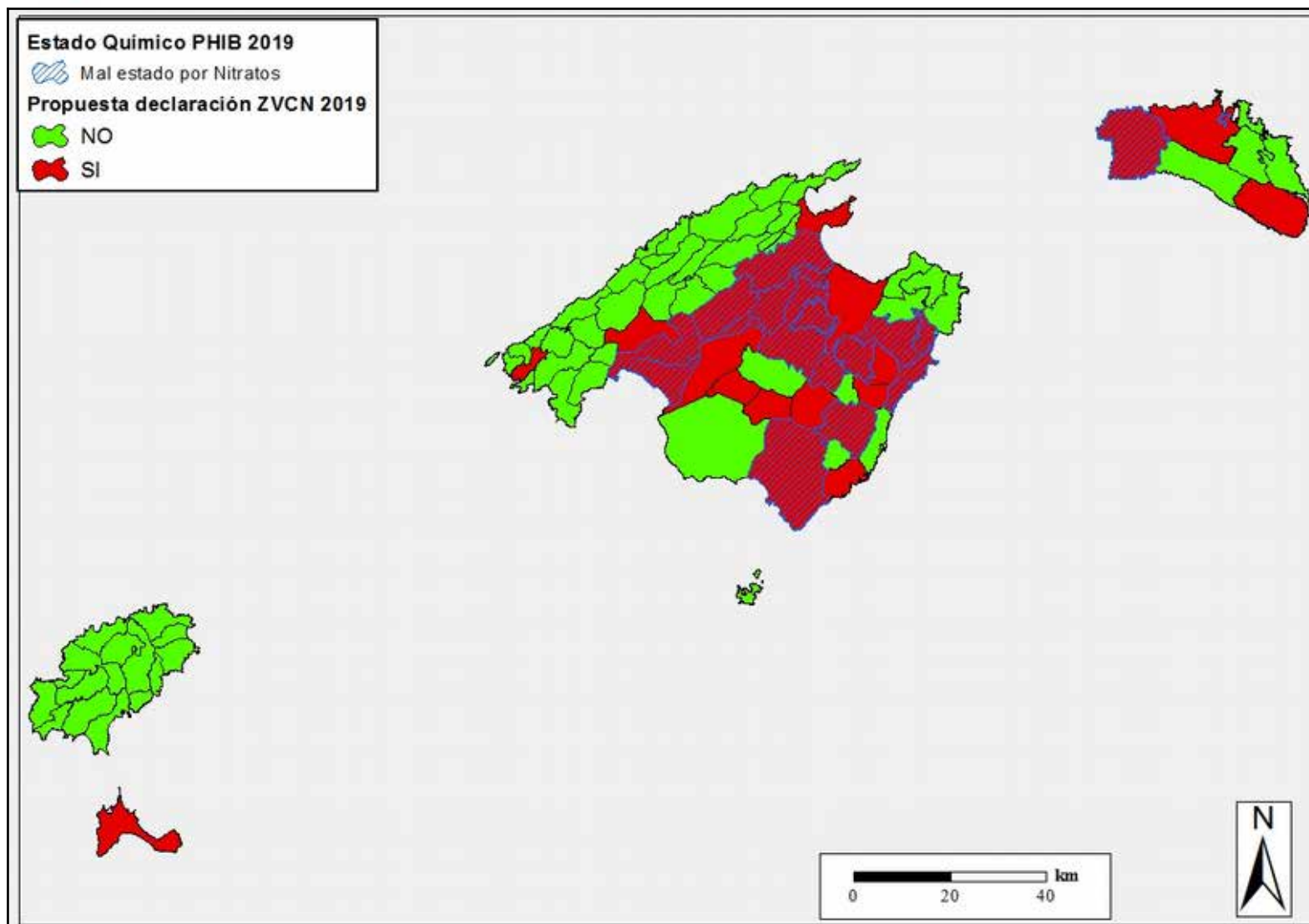


Figura 181:
Comparación entre
la propuesta de
declaración de ZVCN
en la demarcación
de Baleares (2019) y
el mal estado
químico por nitratos
según el PHIB.

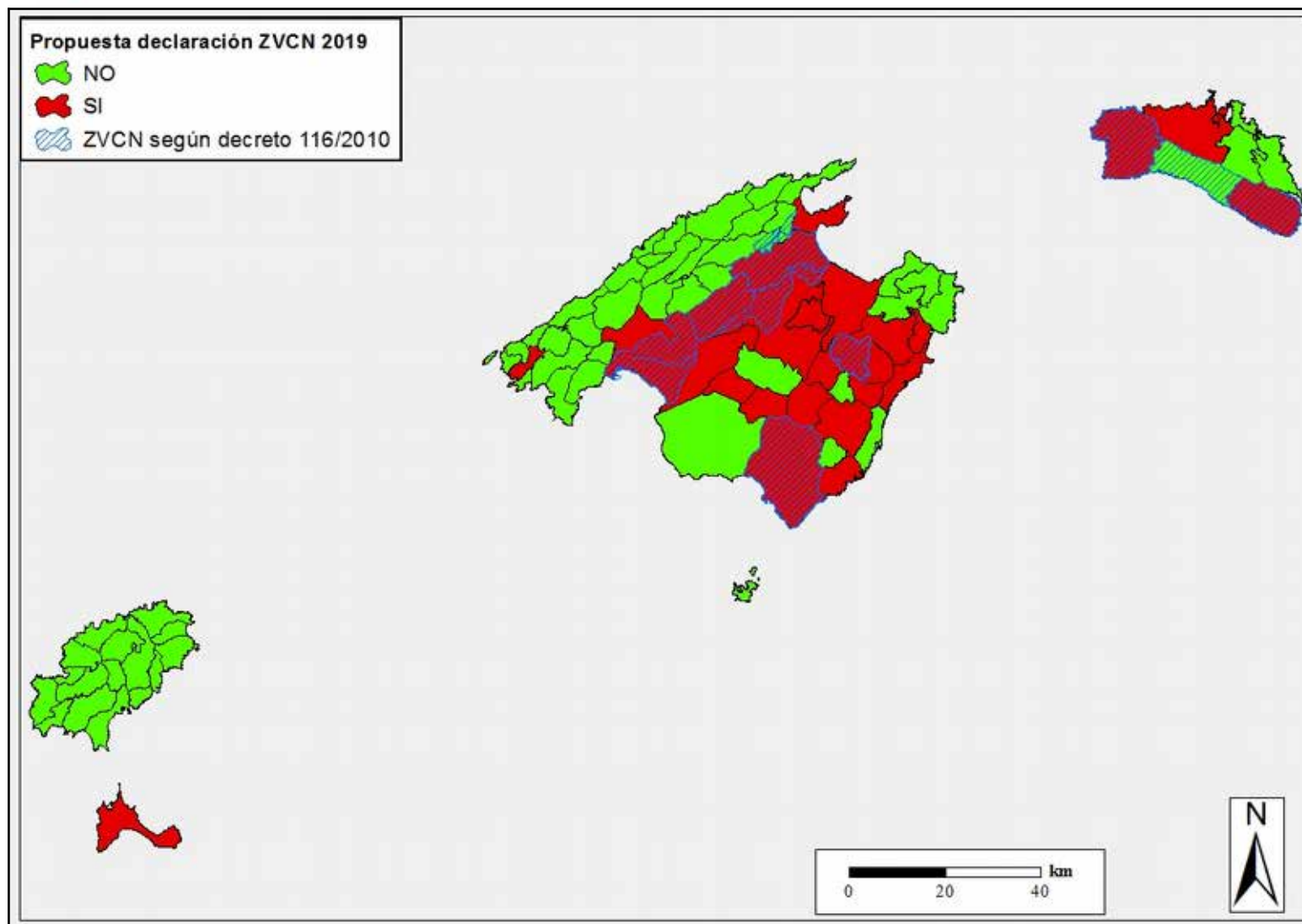


Figura 182:
Comparación entre la
propuesta de
declaración de ZVCN
en la demarcación de
Balears (2019) y la
declaración vigente
(decreto 116/2010)

Documento 2

Revisión del contenido en nitratos en las aguas subterráneas de las Islas Baleares para la designación de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario

Elaboración:

Servicio de Estudios y Planificación de la DG de Recursos Hídricos del Govern de les Illes Balears.

Febrero 2020

1. Objeto del estudio

El presente documento es una revisión de la propuesta de designación de zonas elaborada por el Servicio de Estudios y Planificación en julio de 2019.

En julio de 2019 el Servicio de Estudios y Planificación (SEP) de la Dirección General de Recursos Hídricos realizó una primera propuesta de delimitación de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos a partir de la información de la red de control y seguimiento del SEP así como de información sobre los usos del suelo. En este primer análisis se proponía la designación 29 de las 87 Masas de Agua Subterráneas (MASbt) de la demarcación de Baleares, y una zona de Menorca que el PHIB declara como no masa dada la poca entidad de los acuíferos que en ella se encuentran. Esta primera propuesta declaraba el 33,3% de todas las MASbt lo cual suponía el 49,8% de todo el territorio (2.471 km² de los 4.977 km²).

De entre las MASbt propuestas en el estudio del SEP cuatro (4) ellas (códigos 1801M2, 1814M1, 1816M2 y 1821M3) presentan valores medios de concentración de nitratos en los últimos 9 años (periodo 2011-2018) inferiores a 37,5 mg/l de nitratos y por lo tanto por debajo del límite considerado para establecer el riesgo por contaminación de nitratos (75% de 50 mg/l). Las razones por las cuales se decidió incluir estas cuatro MASbt en la primera propuesta de designación fueron diversas. A continuación se repasa cada una de estas cuatro MASbt y se aporta información al respecto del excedente de nitrógeno de origen agrícola según la información del Informe sobre el Balance de Nitrógeno en la Agricultura Española (BNAE) del año 2016.

Por otro lado se realiza un nuevo análisis de la información disponible para las MASbt 1815M1, 1815M4 y 1820M1 con el objetivo de decidir si deben ser o designadas como zona vulnerable a la contaminación por nitratos.

Por último se presenta también la información disponible al respecto del contenido en nitratos en las Masas de Agua Superficiales (tipos río, transición y costeras).

2. Revisión de las MAS subterráneas

2.1. MASbt 1801M2 (Port d'Andratx)

La concentración media de nitratos en el agua subterránea de esta MASbt en el periodo 2011 – 2018 es de **31,6 mg/l**, y se observa una tendencia clara a la disminución de la contaminación (figura 1).

Según el estudio de impactos y presiones (IMPRESS) elaborado para los Documentos Iniciales (DI) del Plan Hidrológico de las Islas baleares (PHIB) de tercer ciclo la MASbt 1801M2 tiene un 52% de la superficie es agrícola, aunque solo el 7% es de cultivos herbáceos, el resto (45%) es de cultivos leñosos. Los DI del PHIB utilizan las estadísticas del BNAE 2016 junto con los porcentajes de ocupación agrícola y obtienen que en esta MASbt **existen unos excedentes teóricos de 6,26 kg de Nitrógeno por hectárea y año**, lo cual está por debajo del valor medio calculado para el conjunto de la demarcación según el BNAE de 2016 (12,7 kg N/ha) y de la media de la demarcación de Baleares según los DI del PHIB (10,16 kg N/ha).

En resumen la MASbt 1801M2 (Port d'Andratx) tiene poca actividad agraria, muestra un descenso de la contaminación por nitratos entre 2011 y 2018, y presenta valores medios de concentración de nitratos inferiores al 75 % del límite de potabilidad. En consecuencia se propone NO incluir esta MASbt en la nueva declaración de Zonas Vulnerables a la Contaminación por Nitratos (ZVCN) de origen agrícola de las Baleares.

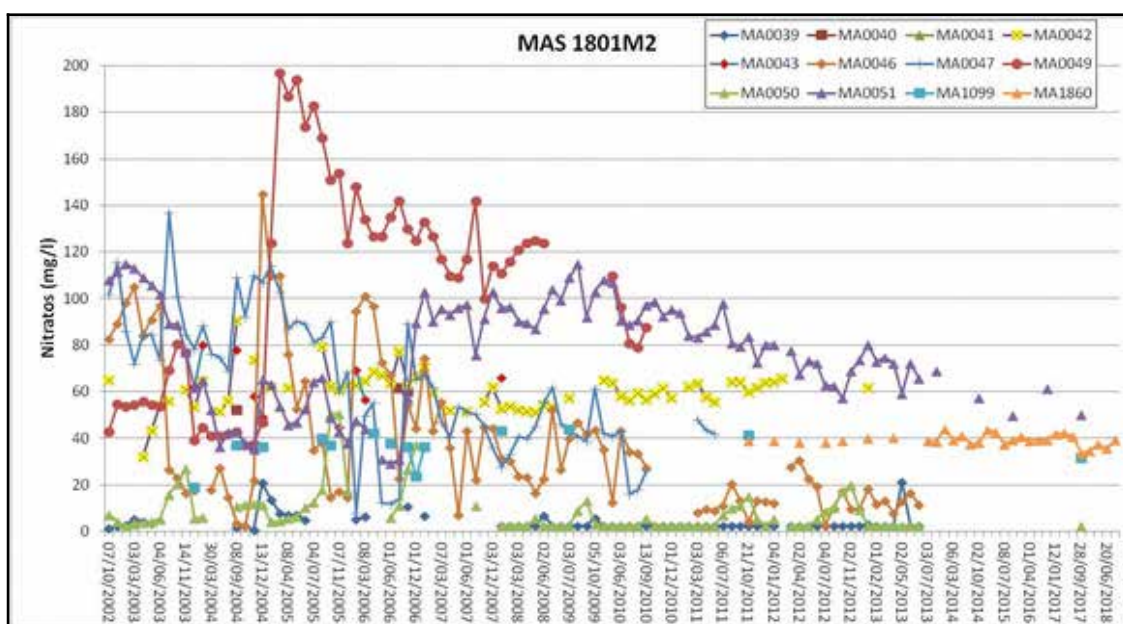


Figura 1: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1801M2.

El origen agrícola de estos nitratos es discutible dado el relativamente bajo porcentaje usos agrícolas. En este caso es muy probable que parte de la contaminación provenga de las pérdidas de las redes de alcantarillado o de las zonas urbanas sin red.

2.2. MASbt 1814M1 (Xorrigo)

La concentración media de nitratos en el agua subterránea de esta MASbt en el periodo 2011 – 2018 es de **35,4 mg/l**. La tendencia de la gráfica de concentración es de clara estabilización, situándose los valores entre 20 y 40 mg/l (figura 2). Solo uno de los puntos de control presenta valores de nitratos relativamente elevados aunque no supera el límite de potabilidad (50 mg/l).

Según el estudio IMPRESS de los DI del (PHIB) de tercer ciclo el 78% de la superficie de la MASbt 1814M1 (Xorrigo) tiene un uso agrícola, aunque solo el 32% es de cultivos herbáceos, el resto (46%) es de cultivos arbóreos. Los DI estiman que los excedentes **teóricos de nitrógeno de origen agrícola son de 12,42 kg de nitrógeno por hectárea y año**, lo cual está por debajo del valor medio calculado para el conjunto de la demarcación según el BNAE de 2016 (12,7 kg N/ha) aunque por encima de la media de la demarcación de Baleares según los DI del PHIB (10,16 kg N/ha).

En resumen se trata de una MASbt con una actividad agraria relativamente elevada, aunque los valores analíticos indican que las concentraciones de nitratos no alcanzan el 75 % del límite de potabilidad. En consecuencia se propone NO incluir esta MASbt en la nueva declaración de Zonas Vulnerables a la Contaminación por Nitratos (ZVCN) de origen agrícola de las Baleares.

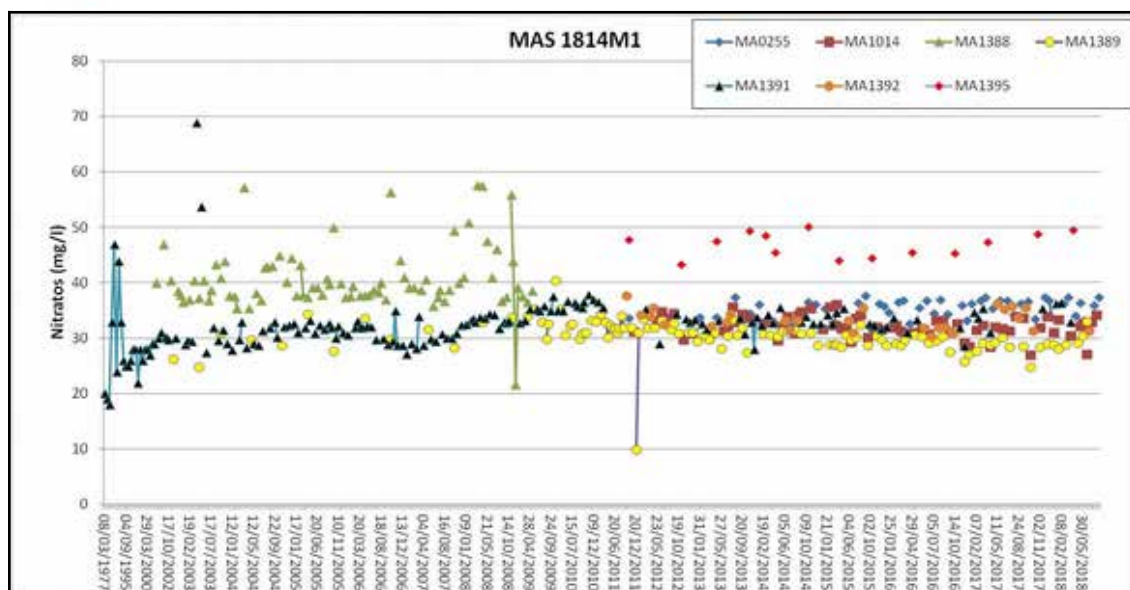


Figura 2: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1814M1.

2.3. MASbt 1815M1 (Porreres)

La concentración media de nitratos en el agua subterránea de esta MASbt en el periodo 2011 – 2018 es de **46,6 mg/l**. Por otro lado la concentración en el último año no alcanza los 26 mg/l. Esta circunstancia debe atribuirse a que en 2018 solo se analizó uno de los cuatro puntos de control (MA1484) mientras que en otras campañas se incluye el punto MA0083, el cual presenta concentraciones que en ciertas ocasiones superan los 100 mg/l (ver figura 3). Así de los cuatro pozos que habitualmente se analizan en esta MASbt, 3 de ellos presentan valores inferiores a 40 mg/l y uno valores del orden de 100 mg/l)

En general la evolución de la concentración del pozo MA0083 muestra una tendencia positiva (aumento), mientras que el resto presenta una tendencia negativa (disminución).

Según el estudio IMPRESS de los DI del (PHIB) de tercer ciclo el 78,5% de la superficie de la MASbt 1815M1 (Porreres) tiene un uso agrícola, siendo el 29% de cultivos herbáceos y el resto (49%) es de cultivos arbóreos. Los DI estiman que los excedentes **teóricos de nitrógeno de origen agrícola son de 12,13 kg de nitrógeno por hectárea y año**, lo cual está ligeramente por debajo del valor medio calculado para el conjunto de la demarcación según el BNAE de 2016 (12,7 kg N/ha), aunque por encima de la media de la demarcación de Baleares según los DI del PHIB (10,16 kg N/ha).

En resumen se trata de una MASbt con una actividad agraria elevada, en la

que se observa una contaminación elevada en algunos puntos. Por esta razón se propone SI incluir esta MASbt en la nueva declaración de Zonas Vulnerables a la Contaminación por Nitratos (ZVCN) de origen agrícola de las Baleares.

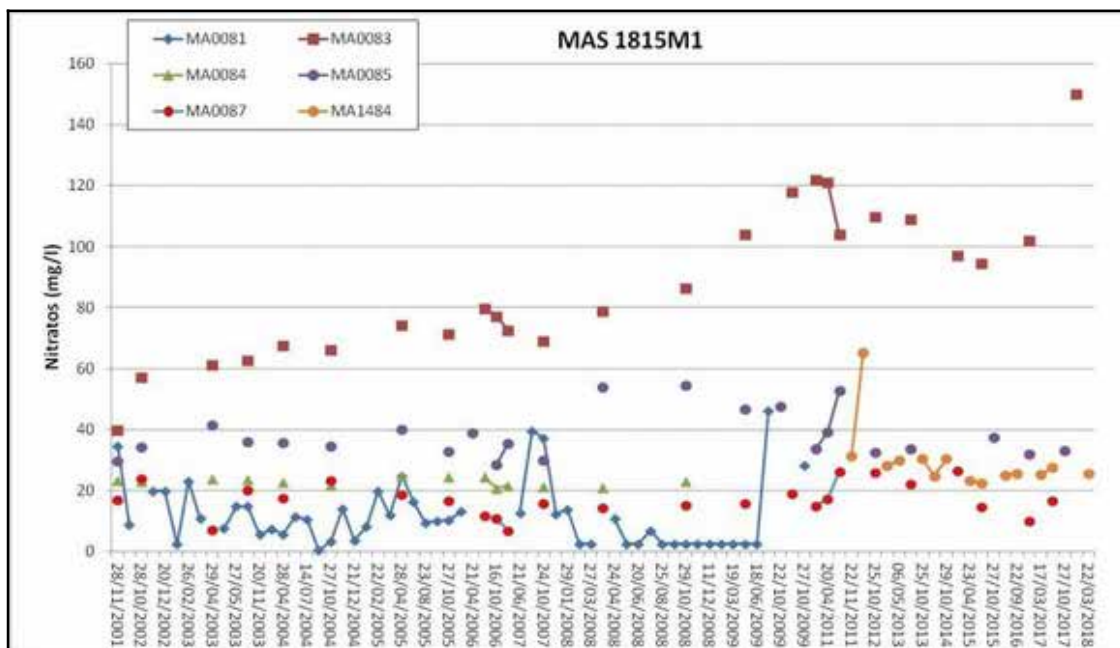


Figura 3: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1815M1.

2.4. MASbt 1815M4 (Petra)

La concentración media de nitratos en el agua subterránea de esta MASbt en el periodo 2011 – 2018 es de **85,7 mg/l**. Por otro lado la concentración en el último año no alcanza los 32 mg/l. Esta circunstancia debe atribuirse a que uno de los tres puntos de control (MA0577) presenta altas concentraciones en nitratos (superiores a 300 mg/l) no pudo ser analizado en 2018 (ver figura 4). El MA0577 es un pozo de gran diámetro que explota el acuífero superficial (el agua está a menos de 20 metros de profundidad) y no tiene ninguna protección frente a la contaminación. Los otros dos puntos de control (MA1495 y MA1497) explotan el acuífero inferior (el agua está a más de 50 metros de profundidad) y son pozos de abastecimiento urbano, y por lo tanto disponen de protección frente a la contaminación. En general la evolución de la concentración no muestra una tendencia aunque se detecta cierta disminución.

Según el estudio IMPRESS de los DI del (PHIB) de tercer ciclo el 87% de la superficie de la MASbt 1815M4 (Petra) tiene un uso agrícola, siendo el 61% de cultivos herbáceos y el resto (26%) es de cultivos arbóreos. Los DI estiman que los excedentes **teóricos de nitrógeno de origen agrícola son de 17,46 kg de**

nitrógeno por hectárea y año, lo cual está por encima del valor medio calculado para el conjunto de la demarcación según el BNAE de 2016 (12,7 kg N/ha) y de la media de la demarcación de Baleares según los DI del PHIB (10,16 kg N/ha).

En resumen se trata de una MASbt con una actividad agraria elevada, en la que se observa una contaminación elevada en el acuífero superficial razón por la cual se propone SI incluir esta MASbt en la nueva declaración de Zonas Vulnerables a la Contaminación por Nitratos (ZVCN) de origen agrícola de las Baleares.

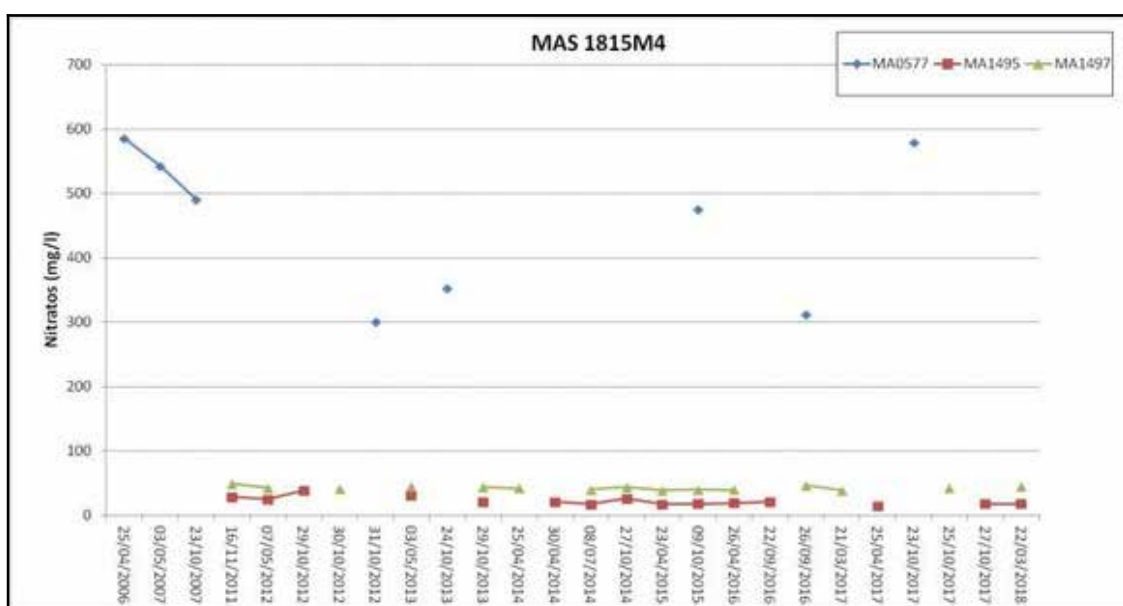


Figura 4: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1815M4.

2.5. MASbt 1816M2 (Son Real)

La concentración media de nitratos en el agua subterránea de esta MASbt en el periodo 2011 – 2018 es de **36,9 mg/l**. La gráfica de la evolución de concentración de nitratos no muestra una tendencia clara ya que algunos pozos muestran una disminución y otros un aumento. La grafica muestra que existen pozos con concentraciones elevadas (MA0589, MA0605) aunque con oscilaciones estacionales importantes, y otros con concentraciones inferiores a 40 mg/l con gran estabilidad (figura 5).

Según el estudio IMPRESS de los DI del (PHIB) de tercer ciclo el 82% de la superficie de la MASbt 1816M2 (Son Real) tiene un uso agrícola, donde el 25% es de cultivos herbáceos y el resto (57%) es de cultivos arbóreos. Los DI estiman que los excedentes **teóricos de nitrógeno de origen agrícola en esta MASbt son de 11,79 kg de nitrógeno por hectárea y año**, lo cual está por debajo del valor

medio calculado para el conjunto de la demarcación según el BNAE de 2016 (12,7 kg N/ha) aunque por encima de la media de la demarcación de Baleares según los DI del PHIB (10,16 kg N/ha).

En resumen se trata de una MASbt con una actividad agraria elevada, en la cual algunos de los pozos superan los 50 mg/l de nitratos, pero la media de los valores analíticos de la MASbt no alcanza el 75 % del límite de potabilidad en cuanto a concentración de nitratos. En consecuencia se propone NO incluir esta MASbt en la nueva declaración de Zonas Vulnerables a la Contaminación por Nitratos (ZVCN) de origen agrícola de las Baleares.

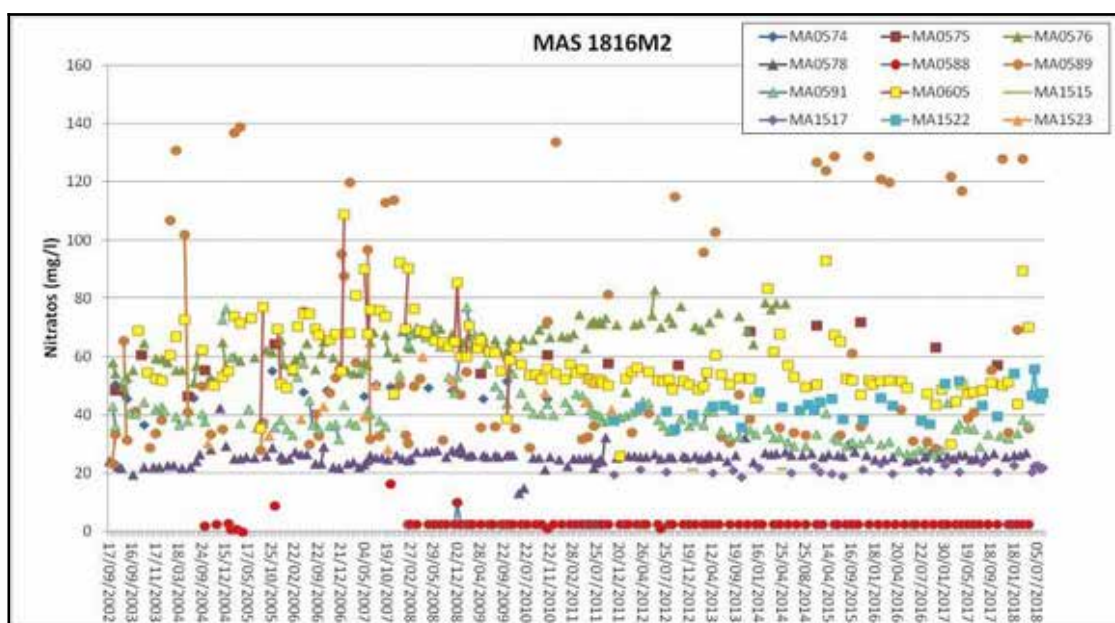


Figura 5: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1816M2.

2.6. MASbt 1820M1 (Santanyí)

La concentración media de nitratos en el agua subterránea de esta MASbt en el periodo 2011 – 2018 es de **38,6 mg/l**, mientras que el promedio del año 2018 es de 36 mg/l, por lo tanto la media supera en decimas al valor criterio (37,5 mg/l) mientras que la media de 2018 es ligeramente inferior al criterio.

La gráfica de la evolución de concentración de nitratos (figura 6) muestra que existen tres grupos de pozos, uno con valores claramente inferiores a 30 mg/l (MA0401, MA0402 y MA0406), otro con valores entre 30 y 60 mg/l (MA0398, MA0400 y MA1788), y otro con valores superiores 60 mg/l (MA0403 y MA1773).

En algunos de los pozos con mayor concentración (MA1773) se detecta una cierta disminución en el contenido en nitratos aunque no existe una tendencia

clara.

Según el estudio IMPRESS de los DI del (PHIB) de tercer ciclo el 77% de la superficie de la MASbt 1820M1 (Santanyí) tiene un uso agrícola, donde el 40% es de cultivos herbáceos y el resto (37%) es de cultivos arbóreos. Los DI estiman que los excedentes **teóricos de nitrógeno de origen agrícola en esta MASbt son de 13,53 kg de nitrógeno por hectárea y año**, lo cual está por encima del valor medio calculado para el conjunto de la demarcación según el BNAE de 2016 (12,7 kg N/ha) y de la media de la demarcación de Baleares según los DI del PHIB (10,16 kg N/ha).

En resumen se trata de una MASbt con una actividad agraria elevada, en la cual algunos de los pozos superan los 50 mg/l de nitratos, y en el que la media de los valores analíticos de la MASbt supera ligeramente el valor criterio. En consecuencia se propone SI incluir esta MASbt en la nueva declaración de Zonas Vulnerables a la Contaminación por Nitratos (ZVCN) de origen agrícola de las Baleares.

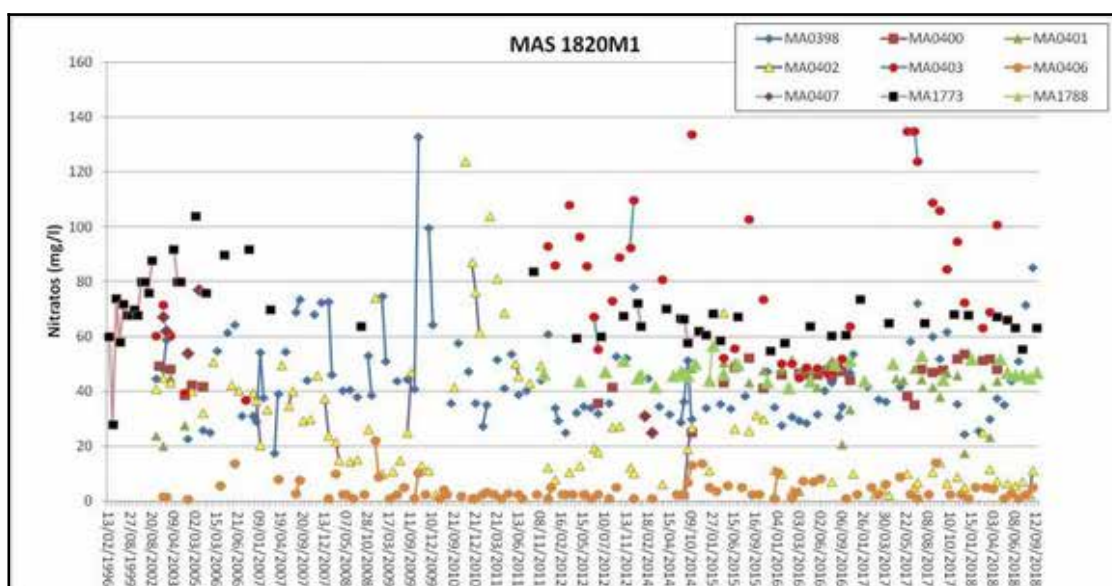


Figura 6: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1820M1.

2.7. MASbt 1821M3 (Son Mesquida)

La concentración media de nitratos en el agua subterránea de esta MASbt en el periodo 2011 – 2018 es de **35,3 mg/l**. La gráfica de la evolución de concentración de nitratos no muestra una tendencia clara. Uno de los puntos de control presenta concentraciones superiores a 80 mg/l de nitratos, algunos presentan valores cercanos a los 40 mg/l, pero una buena parte presenta valores inferiores a 30 mg/l (figura 7).

Según el estudio IMPRESS de los DI del (PHIB) de tercer ciclo el 93% de la superficie de la MASbt 1821M3 (Son Mesquida) tiene un uso agrícola, el 68% es de cultivos herbáceos y el resto (25%) es de cultivos arbóreos, por lo tanto es una MASbt eminentemente agrícola.

Los DI estiman que los excedentes **teóricos de nitrógeno de origen agrícola son de 18,95 kg de nitrógeno por hectárea y año**, lo cual está por encima del valor medio calculado para el conjunto de la demarcación según el BNAE de 2016 (12,7 kg N/ha) así como de la media de la demarcación de Baleares según los DI del PHIB (10,16 kg N/ha).

En resumen se trata de una MASbt con una actividad agraria elevada, aunque los valores analíticos indican que no alcanzan el 75 % del límite de potabilidad en cuanto a concentración de nitratos. En consecuencia se propone NO incluir esta MASbt en la nueva declaración de Zonas Vulnerables a la Contaminación por Nitratos (ZVCN) de origen agrícola de las Baleares.

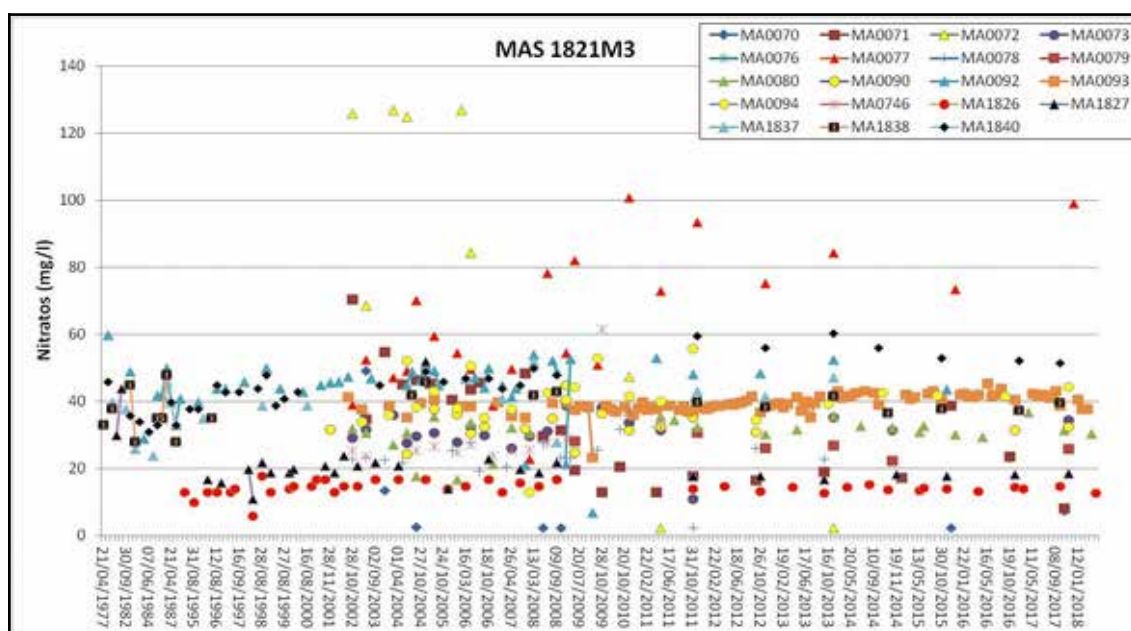


Figura 7: Evolución de la concentración de nitratos en la MASbt 1821M3.

3. Contenido en nitratos en las masas de agua superficiales

El PHIB la demarcación de Baleares identifica un total de 91 masas de agua superficial (MASSup) natural tipo ríos, 3 MASSup muy modificadas (embalses), 30 MASSup de transición naturales, 6 MASSup de transición muy modificadas, 36 MASSup costeras y 5 MASSup costeras muy modificadas (puertos del estado).

La frecuencia de con la que se analiza es estado químico de estas masas de agua es muy inferior a la de las masas de agua subterráneas. Esta circunstancia es debida a que las MASSup no son utilizadas para ningún uso consuntivo, ya que solamente se utilizan para usos recreativos. Por esta razón el seguimiento las aguas subterráneas disponen de una red de control de calidad muy densa y con frecuencias elevadas, mientras que las aguas superficiales disponen de una red poco densa y con frecuencias bajas.

3.1. Masas de agua costeras

Las campañas para la evaluación del estado ecológico de las MASSup para el tercer ciclo de planificación incluyen muestreos para el establecimiento de la calidad química del agua. Estas analíticas incluyen, entre otras sustancias, analíticas de nitratos, nitritos y amonio. En la tabla 1 se muestran las concentraciones medias en nitratos en cada una de las MASSup categoría costeras naturales y muy modificadas. Los resultados de estas campañas muestran que las aguas costeras de Baleares presentan contenidos en nitratos inferiores a 0,05 mg/l. Esta circunstancia ya se puso de manifiesto en anteriores campañas como las reportadas en el reporting de nitratos de 2012 (periodo 2008-2011) (tabla 1).

Los datos de calidad en lo que respecta al contenido de nitratos indican que no existe ninguna masa de agua costera que pueda ser declarada como vulnerable ya que en todas ellas los valores son inferiores a 0,05 mg/l.

Código	Datos utilizados para tercer ciclo de planificación (2017)				Promedio nitratos (2008 2011) (mg/l)
	Nombre de la masa superficial	Núm. estac.	Num. analít	Prom. Nitratos (mg/l)	
EFMC08M4	Els Freus d'Eivissa i Formentera	4	8	0,04	0,002
EFMCp03	Es Vedrà-Illes Espartar i Bledes	1	2	0,04	No evaluado
EFMCp04	Illes Bledes i Conillera-Ses Torretes	1	2	0,04	No evaluado
EIMC01M2	Illa Tagomago-Punta Fra de sa Mola	4	8	0,04	0,012
EIMC02M4	Cap Barbaria-Es Vedrà	1	2	0,04	0,004
EIMC03M4	Punta Jondal-Cap Mossons	2	4	0,04	0,001
EIMC04M4	Badia de Sant Antoni	2	4	0,04	0,017
EIMC05M3	Cap des Mossons-Punta Grossa	1	2	0,04	0,043

Código	Datos utilizados para tercer ciclo de planificación (2017)				Promedio nitratos (2008 2011) (mg/l)
	Nombre de la masa superficial	Núm. estac.	Num. analít	Prom. Nitratos (mg/l)	
EIMC06M4	Punta Grossa-Cala Llenya	2	4	0,04	0,007
EIMC07M3	Cala Llenya-Punta Blanca	2	4	0,04	0,001
EIMCM01	Punta Blanca-Punta des Andreus	1	2	0,04	No evaluado
EIMCp01	Punta des Andreus-Punta de Sa Mata	1	2	0,04	No evaluado
EIMCp02	Port de Vila	1	2	0,04	No evaluado
FOMC09M3	Punta Gavina-Punta Pesqueres	2	4	0,04	0,002
FOMC10M2	Punta Pesqueres-Punta Pedreres	3	2	0,04	0,001
FOMCM01	Port de la Savina	3	2	0,04	No evaluado
MAMC01M2	Cala Falcó-Punta Negra	4	8	0,04	0,010
MAMC02M3	Badia de Santa Ponça	1	2	0,04	0,008
MAMC03M2	Punta Negra-Illa de Formentor	4	8	0,04	0,009
MAMC04M2	Badia de Soller	1	2	0,04	0,006
MAMC05M3	Badia de Pollença	2	4	0,04	0,013
MAMC06M2	Cap Pinar-Illa Alcudia	2	4	0,04	0,009
MAMC07M3	Badia de Alcudia	3	6	0,04	0,034
MAMC08M3	Colonia Sant Pere-Cap de Capdepera	2	4	0,04	0,002
MAMC09M3	Cap de Capdepera-Portocolom	3	6	0,04	0,003
MAMC10M2	Punta des Jonc-Cala Figuera	3	6	0,04	0,006
MAMC11M3	Cala Figuera-Cala Beltran	3	6	0,04	0,003
MAMC12M2	Cabrera	3	6	0,04	0,005
MAMC13M2	Cala Beltran-Cap de Regana	2	4	0,04	0,011
MAMC14M3	Cap de Regana-Cap Enderrocat	2	4	0,04	0,007
MAMC15M3	Cap de Enderrocat-Cala Major	2	4	0,04	0,019
MAMC16M3	Cala Major-Cala Falcó	2	4	0,04	0,017
MAMCM01	Port de Palma	1	2	0,04	No evaluado
MAMCM02	Port d'Alcúdia	1	2	0,04	No evaluado
MAMCp01	Cabrera i Sur de Mallorca	1	2	0,04	No evaluado
MAMCp02	Nord de Mallorca	1	2	0,04	No evaluado
MEMC01M2	Cap de Bajolí-Punta Prima	5	10	0,04	0,009
MEMC02M3	Badia de Fornells	1	2	0,04	0,004
MEMC04M4	Punta Prima-Punta de na Bruna	4	8	0,04	0,005
MEMC05M2	Punta de na Bruna-Cap de Bajolí	2	4	0,04	0,001
MEMCM01	Port de Maó	1	2	0,04	0,004

Tabla 1: Concentración media en nitratos en las masas costeras.

3.2. Masas categoría ríos

Las campañas para la evaluación del estado ecológico de las MASsup para el tercer ciclo de planificación incluyen muestreos para el establecimiento de la calidad química del agua. Estas analíticas incluyen, entre otras sustancias,

analíticas de nitratos. En la siguiente tabla se muestran los valores medios obtenidos en las últimas campañas (años 2017 – 18) y la información disponible del primer ciclo de planificación (años 2005 – 2008). Por otro lado en las figuras 8, 9 y 10 se muestra la situación geográfica de las MASsup categoría ríos, indicando en código de colores las concentraciones medias en nitratos en cada torrente según las últimas analíticas.

Los datos disponibles ponen de manifiesto que la gran mayoría de torrentes analizados presentan unos contenidos medios en nitratos inferiores a 25 mg/l, i que solamente una de las MASsup categoría ríos (Font de Sant Joan) supera los 50 mg/l de nitratos. De hecho todas las MASsup categoría ríos que superan los 25 mg/l se localizan en Mallorca: Santa Ponça, Canyamel – Millac, Hortella y la citada Font de Sant Joan.

En las figuras 8, 9 y 10 se representa la información de las tablas en formato cartográfico. La distribución cartográfica de los torrentes con una mayor concentración de nitratos no responde a un patrón claro. En algunos casos se observa una correlación entre el alto contenido en nitratos y vertidos de aguas depuradas (Santa Ponça, Son Bauló y Hortella) aunque en otros casos no existe tal correlación (Canyamel-Millac, Algendar y Sa Cova).

Código	Nombre de la masa superficial	Tercer ciclo de planificación (2013 – 2018)					2005 - 2008
		Núm. estac.	Num. Analít.	Prom. Nitratos (mg/l)	Máx Nitratos (mg/l)	Mín Nitratos (mg/l)	Prom. de Nitratos (mg/l)
11010401	T. de Mortitx	1	2	4	4	4	0,66
11010701	T. de sa Fosca	1	1	< 1	< 1	< 1	1,43
11010702	T. de Lluc	1	1	0,6	0,6	0,6	2,27
11010704	T. de Lluc Pareis	Sin datos					1,36
11010801	T. de na Mora	Sin datos					0,39
11010901	T. de Biniaraix	1	1	< 1	< 1	< 1	2,05
11010902	T. de Sóller	Sin datos					3,84
11010903	T. de Sóller Poble	2	2	2,9	3	2,8	2,70
11011001	T. Major de Deià	1	1	3,0	3	3	7,21
11011002	T. Castell des Moro	Sin datos					1,59
11011301	T. d'Estellencs	1	1	3,1	3,1	3,1	8,99
11011903	T. de Santa Ponça	1	2	28,8	35,8	21,8	4,65
11012802	T. de Puigpunyent	2	4	3,3	7,2	0,8	4,84
11013001	T. d'Orient	1	2	2,6	2,6	2,5	5,68
11013005	T. de Valldemossa	1	1	8,4	8,4	8,4	12,25
11013006	T. de Tres Fonts	Sin datos					1,64
11013007	T. d'Esporles	Sin datos					4,21
11016001	T. de Son Jordi	1	1	8,7	8,7	8,7	21,19
11016101	T. des Cocons	1	1	< 1	0	0	1,87
11016104	T. Canyamel - Millac	1	1	27,3	27,3	27,3	15,51

Código	Nombre de la masa superficial	Tercer ciclo de planificación (2013 – 2018)					2005 - 2008
		Núm. estac.	Num. Analít.	Prom. Nitratos (mg/l)	Máx Nitratos (mg/l)	Mín Nitratos (mg/l)	Prom. de Nitratos (mg/l)
11016401	T. de Ses Voltes	1	1	< 1	< 1	< 1	0,04
11016501	T. Matzoc	1	1	1,9	1,9	1,9	0,98
11016801	T. d'Hortella	1	1	36,2	36,2	36,2	33,25
11017001	T. de Son Bauló	1	1	18,9	18,9	18,9	16,85
11017101	Font de Sant Joan	1	2	59,1	67,0	51,3	42,16
11017201	T d'Almadra-Estorell	Sin datos					1,25
11017301	T. de Comafreda	1	2	2,5	2,5	2,5	1,01
11017306	T. de Massanella Prat	1	2	2,5	2,5	2,5	0,62
11017308	T. de Búger-St Miquel	1	2	6,2	9,5	2,9	2,03
11017601	Font de Mal Any	1	4	7,1	8,5	5,0	1,06
11017602	T. de Can Roig	1	2	7,9	9,9	6,0	3,39
11017701	T. de Sitges Son Brull	1	5	11,4	13,1	9,2	9,56
11017702	T. d'Almadrava	1	12	2,2	4,2	1,0	1,74
11017901	T. de Ternelles	1	2	3,45	4,4	2,5	3,50
11017903	Vall Marc	Sin datos					2,04
11017904	T. de Sant Jordi	1	2	6,5	6,7	6,3	19,19
11020101	T. de Binimel·là	1	1	2,5	2,5	2,5	10,42
11021701	T. d'Algendar	2	4	15,1	26,0	2,5	26,96
11021902	T. de Sa Cova	1	2	17,7	18,5	16,9	8,23
11022701	T. de Cala en Porter	2	2	1,1	1,1	1,1	7,93
11024101	T. de Biniaixa	1	1	2,5	2,5	2,5	Sin datos
11024401	T. de Na Bona	1	2	2,5	2,5	2,5	4,58
11024501	T. de Son Biró	1	3	2,1	2,5	1,4	4,95
11024502	T. de Puntarró	1	2	2,5	2,5	2,5	0,59
11025301	T. de Mercadal	3	6	8,3	12	2,5	14,19
11030801	T. des Prat	1	2	22,5	25,2	19,8	13,93
11033201	T. de Sant Josep	2	1	24,6	24,6	24,6	20,48
11034901	Riu Santa Eulària	1	1	16,0	16	16	12,17

Tabla 2: Contenido en nitratos en las masas categoría ríos de Baleares.

Según estos datos y considerando que deben declararse aquellas zonas con un contenido medio en nitratos igual o superior al 75% del límite marcado por la directiva de nitratos (37,5 mg/l) la única zona que debería declararse como vulnerable a la contaminación por nitratos es la cuenca vertiente a la Font de Sant Joan.

Cabe destacar que algunos de los torrentes presentan un pequeño incremento en nitratos se comparan los datos de 2008 con los actuales, aunque no puede considerarse una tendencia clara debido a los pocos datos existentes. Asimismo en algunas zonas se detecta una disminución del contenido medio en nitratos.

Se dispone también de información relativa al contenido en nitratos de dos masas de agua categoría ríos y tipología muy modificada que se corresponden con los embalses que recogen agua de dos cuencas de la Sierra de Tramuntana. El destino final de esta agua es el consumo humano. Los datos indican que se trata de aguas con un contenido despreciable de nitratos (tabla 3).

Código MASsup	Nombre MASsup	Tercer ciclo de planificación (2017 – 2018)			2005 - 2008
		Núm. estac.	Num. Analít.	Promedio Nitratos (mg/l)	Promedio de Nitratos (mg/l)
11010705M	Embalse de Gorg Blau	1	2	< 5	Sin datos
11017209M	Embalse de Cúber	1	1	< 5	Sin datos

Tabla 3: Concentración media en nitratos en las masas categoría ríos muy modificados.

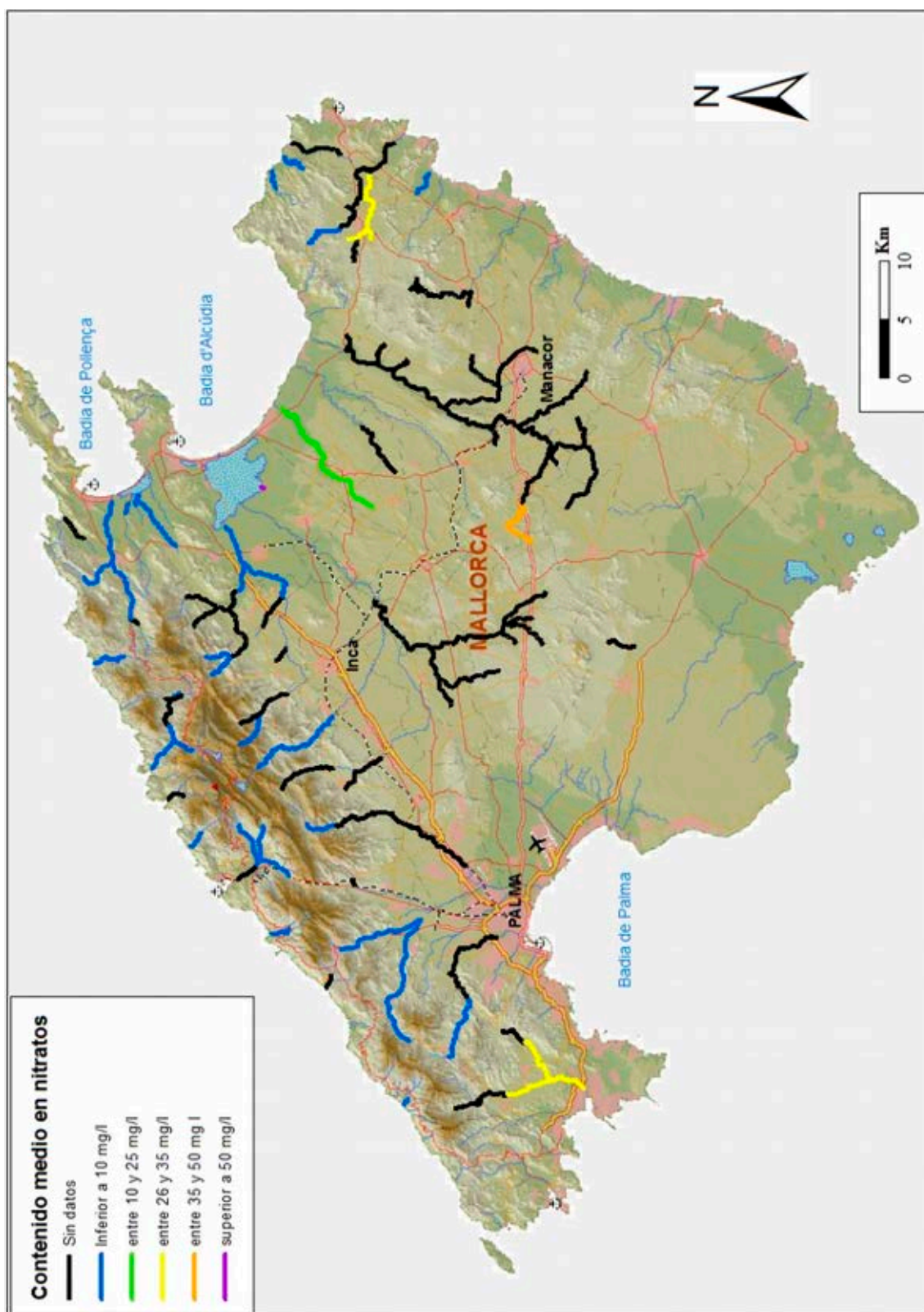


Figura 8: Contenido medio en nitratos en las MASsup categoría ríos de Mallorca.



Figura 9: Contenido medio en nitratos en las MASsup categoría ríos de Menorca.



Figura 10: Contenido medio en nitratos en las MASsup categoría ríos de Eivissa.

3.3. Masas categoría transición y zonas húmedas

Las campañas para la evaluación del estado ecológico de las MASsup para el tercer ciclo de planificación incluyen muestreos para el establecimiento de la calidad química del agua. Estas analíticas incluyen, entre otras sustancias, analíticas de nitratos. Por otro lado algunas de las zonas húmedas de Baleares se incluyen dentro de zonas protegidas (parques naturales) los cuales en ciertos casos disponen de una red de control de calidad de las aguas propia.

Para establecer el contenido medio en nitratos de las zonas húmedas se han utilizado todos los datos disponibles, es decir los datos de la red de control de la DG de Recursos Hídricos y los datos de las redes de control de las zonas protegidas. En la siguiente tabla se muestran los valores medios, máximos y mínimos obtenidos entre 2013 y 2018 para cada una de las zonas húmedas, y los promedios de nitratos del primer ciclo de planificación (años 2005 – 2008).

Código	Nombre de la Masa Superficial	Tercer ciclo de planificación (2013 – 2018)				2005 - 2008
		Numero analíticas	Prom. Nitratos (mg/l)	Máx. Nitratos (mg/l)	Mín. Nitratos (mg/l)	Promedio de Nitratos (mg/l)
EIMTM02	Ses Feixes de Vila i Talamanca	2	2,10	2,1	2,1	0,56
EIMTM03	Ses Salines d'Eivissa	17	2,05	5,0	1,0	1,07
FOMT03	Estany Pudent	15	2,86	9,5	1,0	0,16
FOMT04	Estany des Peix	4	2,17	2,5	2,0	0,22
FOMTM02	Ses Salines de Formentera	4	2,00	2,0	2,0	0,85
MAMT01	La Gola	1	2,50	2,50	2,50	Sin datos
MAMT04	Albufereta de Pollença	96	2,41	30,90	1,00	1,82
MAMT05	Prat de Maristany	4	2,45	3,90	1,00	2,98
MAMT07	Albufera de Mallorca	506	22,81	118,00	1,00	14,49
MAMT08	Estany de Son Bauló	2	1,00	1,00	1,00	3,42
MAMT09	Estany de Son Real	1	1,00	1,00	1,00	7,67
MAMT10	Estany de na Borges	2	11,10	11,10	11,10	8,95
MAMT11	Estany de Canyamel	2	9,50	10,50	8,50	13,81
MAMT15	Bassa de Cala Magraner	2	1,00	1,00	1,00	0,76
MAMT16	Bassa de Cala Murada	2	2,50	2,50	2,50	0,36
MAMT19	Estany de sa Font de n'Alis	27	1,30	2,00	1,00	3,47
MAMT20	s'Amarador	25	1,19	2,50	1,00	0,79
MAMT27	Ses Fontanelles	2	1,00	1,00	1,00	1,16
MAMTM23	Salines Colònia de St Jordi	2	1,00	1,00	1,00	0,25
MAMTM24	Es Salobrar de Campos	4	1,00	1,00	1,00	0,62
MAZH21	Estany de ses Gambes	2	7,80	7,80	7,80	2,53
MEMT02	Prats de Tirant i Lluriach	1	2,50	2,50	2,50	5,97
MEMT06	Albufera de Mercadal	2	2,50	2,50	2,50	0,18
MEMT09	Prat de Morella	2	1,40	2,50	0,30	0,22

Código	Nombre de la Masa Superficial	Tercer ciclo de planificación (2013 – 2018)				2005 - 2008
		Numero analíticas	Prom. Nitratos (mg/l)	Máx. Nitratos (mg/l)	Mín. Nitratos (mg/l)	Promedio de Nitratos (mg/l)
MENT11	Albufera des Grau	5	1,00	1,00	1,00	0,07
MENT15	Cala en Porter	2	19,50	20,00	19,00	10,09
MENT16	Prat de Son Bou	1	2,50	2,50	2,50	0,25
MENT17	Gola T. de Trebalúger	2	14,70	16,70	12,70	9,29
MENT18	Aiguamolls de Cala Galdana	1	5,80	5,80	5,80	Sin datos
MENT20	Son Saura del Sud	2	11,30	12,10	10,50	5,90
MENT21	Gola del torrent d'Algaiarens	1	2,50	2,50	2,50	14,04
MENT22	Gola i maresma de Binimel·la	2	5,60	5,70	5,50	4,83
MENTM08	Prat i salines Mongrofe-Addaia	2	1,00	1,00	1,00	0,77
MEZH14	Maresme de Canutells	1	11,90	11,90	11,90	Sin datos

Tabla 4: Concentración media, máxima y mínima en nitratos en el periodo 2013 2018 en las masas categoría aguas de transición de Baleares.

La tabla pone de manifiesto que no se observan grandes diferencias entre los datos del primer ciclo y los más recientes. Así algunas zonas húmedas han incrementado ligeramente los promedios (Albufera de Mallorca, na Borges, ses Gambes, cala en Porter, Trebalúger y son Saura Sud), pero en otras se observa un ligero descenso (Son Real, Canyamel y Algaiarens).

Respecto a los datos más recientes los resultados ponen de manifiesto que la única zona húmeda dónde existen estaciones en las que se superan los 50 mg/l de ión nitrato es la Albufera de Mallorca. En cualquier caso el valor promedio de nitratos en esta masa superficial es inferior a 37,5 mg/l (ver figuras 11, 12 y 13).

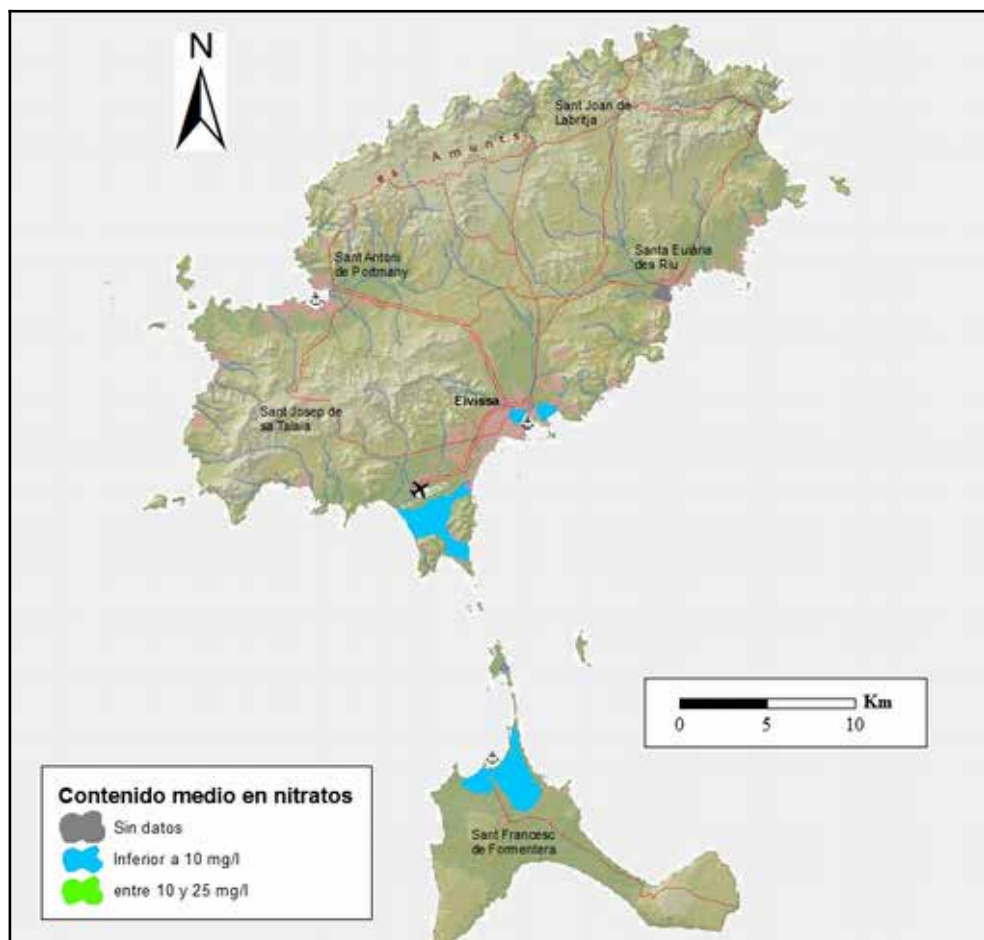


Figura 11: Contenido medio en nitratos en las MASsup categoría transición de Eivissa y Formentera.

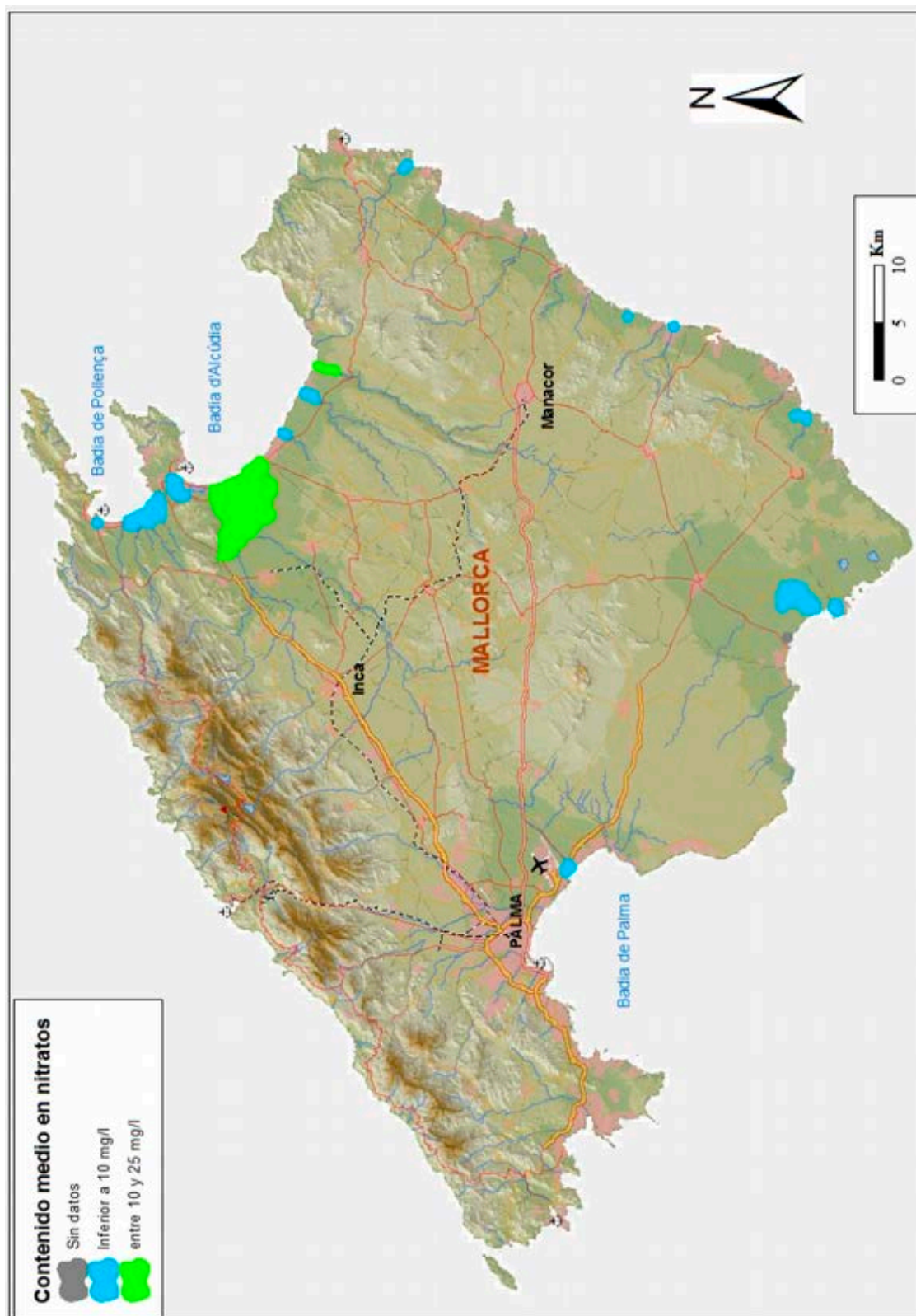


Figura 12: Contenido medio en nitratos en las MASup categoría transición de Mallorca.



Figura 13: Contenido medio en nitratos en las MASsup categoría transición de Menorca.

Albufera de Mallorca

Esta masa de transición es la única que presenta una relativamente alta concentración en nitratos razón por la cual se ha analizado en más detalle los datos disponibles de esta zona. En la tabla 5 se resumen los datos al respecto de la concentración en nitratos en las aguas de la Albufera de Mallorca, y en la figura 14 se muestra la localización de las estaciones indicando en código de colores el contenido medio en nitratos entre 2013 y 2017. Para ver la evolución en el tiempo se presenta una gráfica que muestra la concentración en nitratos en cada estación con el tiempo (figura 15).

Estación de control	Numero analíticas	Promedio Nitratos (mg/l)	Máximo Nitratos (mg/l)	Mínimo Nitratos (mg/l)
01. Pont dels Anglesos	22	25,0	44,5	11,8
02. Canal de s'Ullastrar	22	22,2	44,4	7,8
03. Camí d'en Pep	23	< 2	< 2	< 2
04. Salinetes (interior)	22	6,7	6,7	6,7
05. Salinetes (canalet)	22	2,1	2,1	2,1
07. Canal de'n Pujol	22	21,2	53,2	2,8
08. Canal d'en Pep	22	39,5	57,2	7,6

Estación de control	Numero analíticas	Promedio Nitratos (mg/l)	Máximo Nitratos (mg/l)	Mínimo Nitratos (mg/l)
09. Pont Sa Font	22	46,8	62,3	29,6
11. Siquia dels Polls	22	33,5	56,0	21,0
12. Siquia de Son Amer	20	53,1	74,4	19,0
13. Siquia de Son Senyor	22	64,1	118,0	20,1
14. Torrent de Sant Miquel	22	14,3	43,1	2,3
15. Sa Siurana	22	33,8	56,5	9,6
16. Es Murterar	20	4,0	6,2	2,9
17. Es Colombar petit	22	2,1	2,1	2,1
18. Cibollar (senyals)	22	6,4	13,0	2,1
19. Canal Ferragut	22	26,2	65,0	3,1
22. Cibollar	22	8,9	14,5	2,3
23. Canal d'Estella	22	14,4	35,5	6,7
24. Canal des Sol	21	30,2	47,2	14,8
25. Gran Canal	22	35,1	51,9	22,2
26. Canal d'En Pujol	22	30,3	92,0	5,3

Tabla 5: Concentración media, máxima y mínima en nitratos en el periodo 2013 2018 en las estaciones de control de la Albufera de Mallorca.



Figura 14: Situación de las estaciones de control en la Albufera de Mallorca con indicación del contenido medio en nitratos.

La distribución de las concentraciones en nitratos en las estaciones de s'Albufera de Mallorca pone de manifiesto que las zonas costeras presentan

contenidos en nitratos inferiores a las zonas interiores. Este aspecto confirma el origen continental de los nitratos, que en gran medida se puede relacionar con afloramientos de aguas subterráneas (ullals). Así las mayores concentraciones (estaciones 8, 9, 12 y 13) se localizan en zonas donde existen afloramientos de aguas subterráneas. Si se comparan los valores máximos y mínimos en cada estación se concluye que existe una variabilidad elevada ya que en algunos casos las oscilaciones son del orden de 100 mg/l. Esta variabilidad puede relacionarse con épocas de mayores aportes de aguas de escorrentía superficial.

La grafica de la evolución temporal de la concentración en nitratos en las estaciones de s'Albufera entre 2008 y 2017 (figura 15) muestra una ligera tendencia negativa (disminución de la contaminación), que es muy significativa para aquellas estaciones con mayores concentraciones (estaciones 12 y 13).

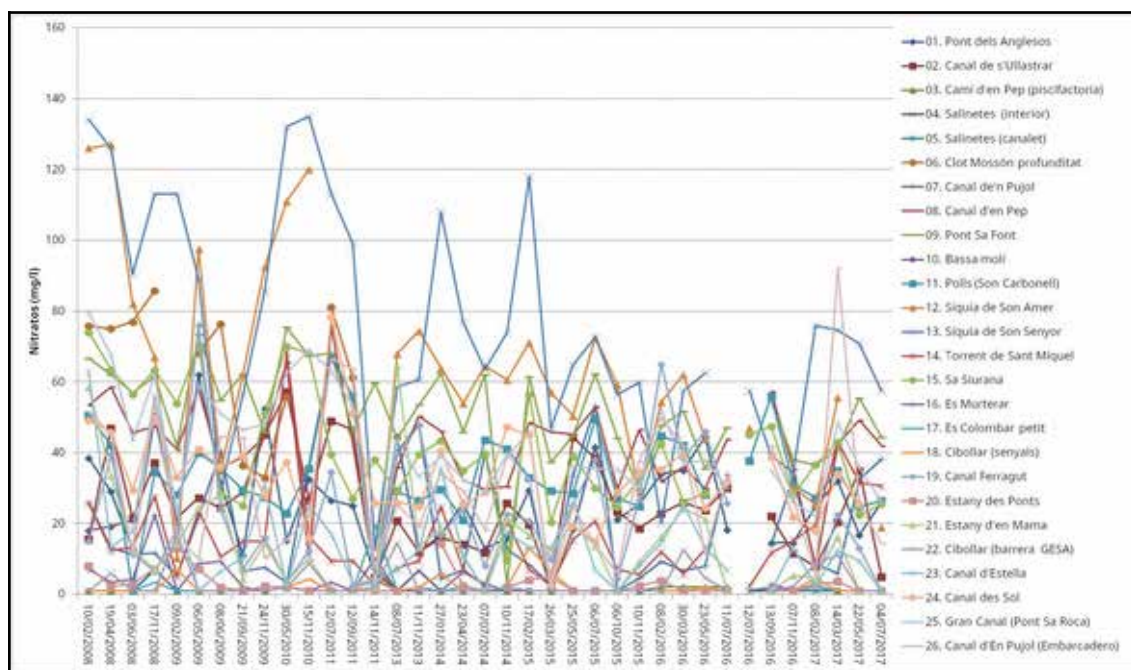


Figura 15: Evolución de la concentración en nitratos en la zona de s'Albufera de Mallorca entre 2008 y 2017.

4. Propuesta de designación de ZVCN

En la presente revisión de la designación de Zonas Vulnerables a la Contaminación por Nitratos de origen agrario se ha revisado la información al respecto de las masas de agua subterránea y se ha analizado la información al respecto de las masas superficiales.

Respecto de las masas subterráneas se ha vuelto analizar la anterior propuesta de designación de ZVCN realizada en julio de 2019 para aquellas masas de agua subterráneas en las cuales era discutible su designación debido a que su concentración en nitratos estaba en el límite. A partir de este nuevo análisis se ha decidido excluir de la designación las cuatro MASbt que presentan un valor medio de concentración de nitratos en el periodo 2011 – 2018 inferior a 37,5 mg/l (masas con códigos 1801M2, 1814M1, 1816M2 y 1821M3). El resto de masas subterráneas que fueron designadas en la primera valoración de julio de 2019 se mantienen como ZVCN (tabla 6).

Los datos de las redes de control de las masas de agua superficial ponen de manifiesto que no hay ninguna masa superficial que en su conjunto presente elevadas concentraciones en nitratos. Cabe indicar que algunas áreas de las masas de transición presentan elevados contenidos en nitratos que en su gran mayoría coinciden con las zonas más interiores de estas masas en las cuales se localizan surgencias de aguas subterráneas (ullals). Por esta razón se puede deducir que los nitratos detectados en las masas de transición previenen en su gran mayoría de aguas subterráneas. **En consecuencia no se propone la declaración de ninguna masa de agua superficial.** La única masa superficial que presenta concentraciones de nitratos significativas es la Albufera de Mallorca, la cual está situada dentro de la masa subterránea 1811M1 (sa Pobla) que ya ha sido designada como ZVCN.

Si se compara esta nueva propuesta con la designación actual (Decreto 116/2010) se observa un elevado incremento de ZVCN. Así, en la actualidad en la demarcación de les Illes Balears hay un total de 13 masas de agua subterráneas declaradas de las 87 existentes, lo que supone un 24,5% del territorio. En la presente propuesta se **propone declarar 25 de las 87 MASbt y una zona de Menorca que no está declarada como MASbt (No masa de Ferreries-Cavalleria), lo que supone un 42,8% del territorio** (figura 16 y tabla 6).

En la tabla 16 se muestran los principales rasgos de cada masa de agua subterránea: si fueron designadas o no como ZVCN en los anteriores decretos (2000 y 2010), el contenido promedio en nitratos según los datos de la red de control del Servicio de Estudios y Planificación, el excedente de nitrógeno según el Informe sobre el Balance de Nitrógeno en la Agricultura Española (BNAE) del año

2016, el estado cualitativo y el riesgo de alcanzar los objetivos de la DMA respecto del contenido en nitratos y según el PHIB vigente (año 2019) y la propuesta de designación de ZVCN de julio de 2019 y la presente (febrero 2020).

Como ya se indicó en el anterior informe sobre la propuesta de designación de ZVCN, el gran incremento de zonas a declarar debe de atribuirse principalmente el incremento de datos, es decir a un mayor conocimiento del estado de las aguas subterráneas. Así, a partir de 2011 se empezaron a analizar 29 MASbt de las cuales no se disponía prácticamente de información de calidad.

La hipótesis que el incremento de ZVCN se debe al incremento de puntos de control o a un mejor conocimiento de la demarcación se basa en el hecho de que según la información disponible al respecto de los usos del suelo no ha habido un incremento en el uso agrícola por lo que el incremento de nitratos en las aguas subterráneas no puede ser atribuido a un incremento del uso de fertilizantes. Además en la mayoría de zonas que históricamente han presentado una mayor concentración en nitratos se ha observado una disminución de la concentración que puede correlacionarse con el abandono de la actividad agrícola, y con la puesta en marcha de los programas de actuación aplicables a las zonas declaradas como vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario.

Por otro lado otra fuente de contaminación por nitratos son los vertidos puntuales debidos a la proliferación de viviendas aisladas en suelo rústico con deficiente sistema de tratamiento de aguas residuales, así como las pérdidas de las redes urbanas de alcantarillado y a los vertidos en general de aguas depuradas.

Dadas estas circunstancias para reducir la concentración en nitratos y en consecuencia alcanzar el buen estado de las aguas subterráneas es necesario, aparte de poner en práctica los programas de acción de agricultura, incidir en la mejora del tratamiento de las aguas residuales urbanas ya sea en viviendas unifamiliares como en núcleos urbanos. Estos aspectos ya vienen contemplados en la planificación hidrológica ya que muchas de las inversiones están encaminadas a una mejora de las EDAR. En consecuencia, es de suponer que en el futuro se observe una mejoría en las masas de agua de las Islas Baleares.

Código MASbt	Nombre	Decreto ZVCN 2000	Decreto ZVCN 2010	Contenido promedio en nitratos (mg/l)			Excedente Nitrógeno (kg/ha año) (BNAE 2016)	Estado Nitratos PHIB 2019	Riesgo Nitratos PHIB 2019	Propuesta designación ZVCN inicial (07/2019)	Propuesta designación ZVCN (02/2020)
				Datos histór.	2011 - 2018	Año 2018					
1801M1	Coll Andritxol	NO	NO	10,3	11,3	9,8	2,53	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1801M2	Port d'Andratx	NO	NO	48,7	31,6	36,9	6,26	Buen estado	En riesgo	SI	NO
1801M3	Sant Elm	NO	NO	14,3	8,9	11,7	8,25	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1801M4	Ses Basses	NO	NO	2,5	2,5	2,5	8,04	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1802M1	Sa Penya Blanca	NO	NO	< 1	< 1	< 1	7,68	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1802M2	Banyalbufar	NO	NO	3,6	3,6	4,3	4,59	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1802M3	Valldemossa	NO	NO	6,7	6,7	7,3	4,70	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1803M1	Escorca	NO	NO	2,5	2,5	2,5	8,70	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1804M1	Ternelles	NO	NO	2,8	2,8	2,5	8,51	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1804M2	Port de Pollença	NO	NO	16,3	16,3	17,6	9,35	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1804M3	Alcúdia	NO	NO	42	42,0	42,4	9,76	Buen estado	En riesgo	SI	SI
1805M1	Pollença	NO	NO	2,8	2,8	2,5	8,58	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1805M2	Aixartell	NO	NO	11,2	8,6	4,8	11,17	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1805M3	L'Arboçar	Parcial	SI	6	6,0	7	8,26	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1806M1	S'Olla	NO	NO	2,5	2,5	2,5	7,62	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1806M2	Sa Costera	NO	NO	3,7	3,7	2,5	8,01	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1806M3	Port de Sóller	NO	NO	13,4	13,4	11	7,88	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1806M4	Sóller	NO	NO	14,8	14,8	26	8,74	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1807M1	Esporles	NO	NO	9	9,0	6,4	5,09	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1807M2	Sa Fita del Ram	NO	NO	15,6	15,6	20,7	4,93	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1808M1	Bunyola	NO	NO	11,3	13,0	12,7	10,27	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1808M2	Massanella	NO	NO	2,5	2,5	2,5	8,07	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO

Código MASbt	Nombre	Decreto ZVCN 2000	Decreto ZVCN 2010	Contenido promedio en nitratos (mg/l)			Excedente Nitrógeno (kg/ha año) (BNAE 2016)	Estado Nitratos PHIB 2019	Riesgo Nitratos PHIB 2019	Propuesta designación ZVCN inicial (07/2019)	Propuesta designación ZVCN (02/2020)
				Datos histór.	2011 - 2018	Año 2018					
1809M1	Lloseta	NO	NO	5,8	5,8	5,9	12,17	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1809M2	Penya Flor	NO	NO	10,9	10,9	9,7	8,31	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1810M1	Caimari	Parcial	NO	2,5	2,5	2,5	7,07	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1811M1	Sa Pobla	SI	SI	166,7	136,7	159,3	13,53	Mal estado	En riesgo	SI	SI
1811M2	Llubí	SI	SI	53	52,5	63,3	13,33	Mal estado	En riesgo	SI	SI
1811M3	Inca	Parcial	SI	80,3	68,6	65,4	14,05	Mal estado	En riesgo	SI	SI
1811M4	Navarra	SI	SI	15,6	15,0	12,2	4,28	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1811M5	Crestatx	SI	SI	22	14,9	11,6	5,24	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1812M1	Galatzó	NO	NO	4,9	5,0	5,5	6,85	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1812M2	Capdellà	NO	NO	6,8	5,5	4,5	5,70	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1812M3	Santa Ponça	NO	NO	28,4	28,4	42	4,92	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1813M1	Sa Vileta	NO	NO	31,4	32,1	37,3	4,70	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1813M2	Palmanova	NO	NO	19,6	19,6	17,2	5,93	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1814M1	Xorrigo	NO	NO	35,3	35,4	34,7	12,42	Buen estado	Sin riesgo	SI	NO
1814M2	Sant Jordi	NO	SI	117,4	106,1	92,6	10,78	Mal estado	En riesgo	SI	SI
1814M3	Pont d'Inca	NO	SI	93,5	83,8	72,8	8,01	Mal estado	En riesgo	SI	SI
1814M4	Son Reus	NO	NO	47,9	40,2	35,7	9,93	Buen estado	En riesgo	SI	SI
1815M1	Porreres	NO	NO	32	46,6	25,6	12,13	Buen estado	En riesgo	SI	SI
1815M2	Montuïri	NO	NO	7,7	7,7	2,5	16,94	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1815M3	Algaida	NO	NO	44,3	44,3	44,3	11,06	Buen estado	En riesgo	SI	SI
1815M4	Petra	NO	NO	121,6	85,7	31,7	17,46	Mal estado	En riesgo	SI	SI
1816M1	Ariany	NO	NO	75,8	72,2	75,3	15,52	Mal estado	En riesgo	SI	SI

Código MASbt	Nombre	Decreto ZVCN 2000	Decreto ZVCN 2010	Contenido promedio en nitratos (mg/l)			Excedente Nitrógeno (kg/ha año) (BNAE 2016)	Estado Nitratos PHIB 2019	Riesgo Nitratos PHIB 2019	Propuesta designación ZVCN inicial (07/2019)	Propuesta designación ZVCN (02/2020)
				Datos histór.	2011 - 2018	Año 2018					
1816M2	Son Real	NO	NO	41,7	36,9	39,3	11,79	Buen estado	En riesgo	SI	NO
1817M1	Capdepera	NO	NO	20,7	21,3	19,8	9,43	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1817M2	Son Servera	NO	NO	43,5	43,4	73,3	10,95	Mal estado	En riesgo	SI	SI
1817M3	Sant Llorenç	NO	NO	51,1	44,4	42,7	11,81	Mal estado	En riesgo	SI	SI
1817M4	Ses Planes	NO	NO	36,9	27,6	18	10,70	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1817M5	Ferrutx	NO	NO	2,5	2,5	2,5	9,91	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1817M6	Es Racó	NO	NO	25,2	25,9	17,8	10,18	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1818M1	Son Talent	NO	SI	88,6	88,4	114,3	16,62	Mal estado	En riesgo	SI	SI
1818M2	Santa Cirga	NO	NO	46,4	47,4	53,3	15,78	Buen estado	En riesgo	SI	SI
1818M3	Sa Torre	NO	NO	49,3	49,3	45,4	11,38	Buen estado	En riesgo	SI	SI
1818M4	Justaní	NO	NO	68,6	68,6	77,6	21,16	Mal estado	En riesgo	SI	SI
1818M5	Son Macià	NO	NO	35,5	35,5	27,6	17,81	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1819M1	Sant Salvador	NO	NO	70,5	65,4	54,7	12,32	Mal estado	En riesgo	SI	SI
1819M2	Cas Concos	NO	NO	25,3	25,3	24,4	12,97	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1820M1	Santanyí	NO	NO	39,6	38,6	36	13,53	Buen estado	En riesgo	SI	SI
1820M2	Cala D'Or	NO	NO	35,5	35,1	32,5	9,80	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1820M3	Portocristo	NO	NO	51,9	51,9	55,3	10,19	Mal estado	En riesgo	SI	SI
1821M1	Marina de Lluçmajor	NO	NO	38,4	37,2	36,6	13,50	Buen estado	En riesgo	NO	NO
1821M2	Pla de Campos	NO	SI	79,3	77,9	70,1	16,32	Mal estado	En riesgo	SI	SI
1821M3	Son Mesquida	NO	NO	36,3	35,3	32	18,95	Buen estado	Sin riesgo	SI	NO
1901M1	Maó	NO	SI	52	47,8	45,1	11,85	Buen estado	En riesgo	SI	SI

Código MASbt	Nombre	Decreto ZVCN 2000	Decreto ZVCN 2010	Contenido promedio en nitratos (mg/l)			Excedente Nitrógeno (kg/ha año) (BNAE 2016)	Estado Nitratos PHIB 2019	Riesgo Nitratos PHIB 2019	Propuesta designación ZVCN inicial (07/2019)	Propuesta designación ZVCN (02/2020)
				Datos histór.	2011 - 2018	Año 2018					
1901M2	Migjorn Gran	NO	SI	26,5	25,6	23,7	11,27	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1901M3	Ciutadella	NO	SI	59,8	65,0	62,9	14,28	Mal estado	En riesgo	SI	SI
1902M1	Sa Roca	NO	NO	20,1	17,9	6,3	8,67	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
1903M1	Addaia	NO	NO	36,8	36,8	32,8	5,94	Buen estado	En riesgo	NO	NO
1903M2	Tirant	NO	NO	113	104,5	110,4	16,10	Mal estado	En riesgo	SI	SI
No masa	Ferrerries - Cavalleria	NO	NO	105	81,9	81,1		No MASbt	No MASbt	SI	SI
No masa	La Mola - Es Grau	NO	NO	Sin Datos	Sin Datos	Sin Datos		No MASbt	No MASbt	NO	NO
2001M1	Portinatx	NO	NO	7,4	6,8	2,5	7,26	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
2001M2	Port de Sant Miquel	NO	NO	16,2	14,9	19,8	8,10	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
2002M1	Santa Agnès	NO	NO	10,5	13,0	9,8	6,75	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
2002M2	Pla de Sant Antoni	NO	NO	29,5	31,8	31,7	11,85	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
2002M3	Sant Agustí	NO	NO	9,2	12,8	12,4	13,04	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
2003M1	Cala Llonga	NO	NO	21,6	24,6	29,9	10,13	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
2003M2	Roca Llisa	NO	NO	19,5	20,0	21,4	5,45	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
2003M3	Riu de Santa Eulària	NO	NO	13	14,0	14	13,13	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
2003M4	Sant Llorenç de Balafia	NO	NO	28,9	33,0	32	10,51	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
2004M1	Es Figueras	NO	NO	2,6	2,6	2,5	8,09	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
2004M2	Es Canar	NO	NO	7,2	7,1	8,3	11,42	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
2005M1	Cala Tarida	NO	NO	14,3	14,4	23,8	7,51	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO

Código MASbt	Nombre	Decreto ZVCN 2000	Decreto ZVCN 2010	Contenido promedio en nitratos (mg/l)			Excedente Nitrógeno (kg/ha año) (BNAE 2016)	Estado Nitratos PHIB 2019	Riesgo Nitratos PHIB 2019	Propuesta designación ZVCN inicial (07/2019)	Propuesta designación ZVCN (02/2020)
				Datos histór.	2011 - 2018	Año 2018					
2005M2	Port Roig	NO	NO	13,3	9,5	5,4	7,52	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
2006M1	Santa Gertrudis	NO	NO	10,1	8,2	11,2	13,73	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
2006M2	Jesús	NO	NO	32,1	30,5	27,8	10,81	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
2006M3	Serra Grossa	NO	NO	10,8	13,0	13,9	6,89	Buen estado	Sin riesgo	NO	NO
2101M1	Formentera	NO	NO	43,5	42,6	40,9	10,90	Buen estado	En riesgo	SI	SI

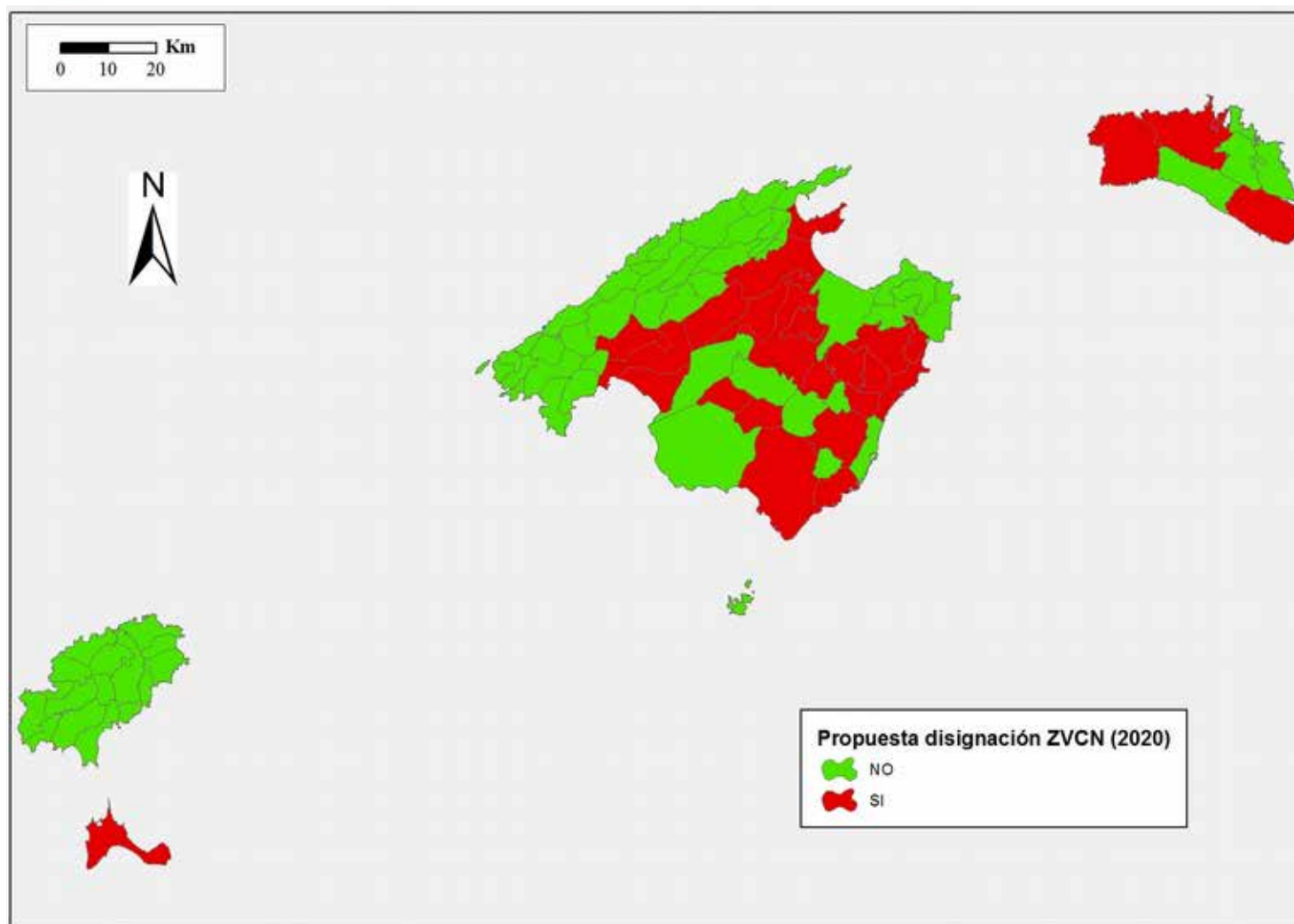


Figura 16: Propuesta de declaración de ZVCN en la demarcación de Baleares.

.

Documento 3

Sobre el origen de los nitratos en algunas masas de agua subterránea de Baleares

Elaboración:
Servicio de Estudios y Planificación
DG de Recursos Hídricos
Govern de les Illes Balears.

Marzo 2020

1. Introducción

El Servicio de Estudios y Planificación (SEP) de la DG de Recursos Hídricos ha elaborado dos estudios sobre la presencia de nitratos en las masas de agua subterráneas y superficiales con el fin de llevar a cabo una actualización de la delimitación de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrícola. Estos estudios (julio de 2019 y enero de 2020) se han basado en el contenido medio en nitratos de las aguas según los datos disponibles de las redes de control hasta septiembre de 2018.

Los estudios analizan también de manera somera los usos del suelo en cada zona, aunque las propuestas de delimitación que de éstos análisis se concluyen se basan exclusivamente en el contenido en nitratos medio de los pozos de control de cada masa de agua en el periodo 2011 – 2018 (ambos incluidos).

Como es sabido la presencia de nitratos en el agua puede tener diferentes orígenes, pero en todos los casos está relacionado con actividades antrópicas que generan focos de materia orgánica (abonos agrícolas orgánicos o vertidos de aguas con altos contenidos en nutrientes) o nitrato de origen inorgánico (abonos químicos). Así en raras ocasiones el origen se puede considerar natural. Cuando el origen del nitrato es la materia orgánica se pueden diferenciar dos fuentes de contaminación principales: abonos agrícolas y aguas residuales o depuradas.

Según el artículo 3.2 de la Directiva 91/676/CE, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias, se considera zona vulnerable a la superficie del terreno cuya escorrentía fluya hacia aguas afectadas, o que podrían verse afectadas si no se toman medidas, por la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias y aquellas superficies del terreno que contribuyan a dicha contaminación.

En consecuencia, según la Directiva 91/676/CE aquellas zonas que presenten nitratos con un origen diferente al de las fuentes agrarias no deberían ser declaradas como Zona Vulnerable a la Contaminación por Nitratos de Origen Agrario (ZVCNOA).

Tal como está planteada la Directiva 91/676/CE, el hecho de declarar una ZVCNOA solo afecta a la actividad agrícola y ganadera ya que la declaración lleva implícita un plan de actuación que afecta únicamente a las actividades agrícolas y ganaderas.

Por tanto, si no existe tal actividad o esta es una actividad residual, la declaración no tendrá efecto en la reducción de la contaminación.

Por esta razón cuando la presión trópica causante de la contaminación tenga otro origen es necesario proponer medidas específicas contra esta presión con el objetivo de avanzar hacia la reducción de la concentración en nitratos. En cualquier caso, según el anejo I de la Directiva 91/676/CE las aguas subterráneas que contengan más de 50 mg/l de nitratos o puedan llegar a contenerlos, es decir aquellas que superen el 80% de los 50 mg/l (37,5 mg/l) y muestran tendencias a un incremento, deben ser declaradas como ZVCNOA.

En la Demarcación de les Illes Balears la actividad agrícola y ganadera es bastante residual, y en los últimos años se ha observado una disminución de las superficies conreadas importante en gran parte del territorio. Por esta razón se ha realizado un análisis más detallado de dos masas de agua subterráneas (MASubt) de Baleares que, según la red de control presentan un contenido medio en nitratos entre 37,5 y 50 mg/l, en las cuales la actividad agrícola es baja y existe un número elevado de viviendas aisladas en suelo rústico para proponer su posible exclusión de la declaración como ZVCNOA.

Para tal efecto se ha utilizado la información disponible al respecto:

- Hidrogeología de las masas de agua subterránea.
- Información sobre los usos del suelo (SIGPAC, SIOSE 2014, Catastro 2014)
- Documentos Iniciales del tercer ciclo de planificación (estudio IMPRESS).
- Información elaborada por la Consejería de Agricultura.
- Información actualizada a 2019 al respecto de las concentraciones en nitratos en el agua subterránea.
- Información del Servicio de Aguas Subterráneas.

Las MASubt analizadas son aquellas propuestas para ser designadas como ZVCNOA y en la actualidad no lo son y que cumplen las siguientes condiciones:

- Densidad elevada de viviendas aisladas en suelo rústico
- Baja actividad agrícola y ganadera.

Según el catastro de 2014 en la Demarcación de Baleares existen más de 61.000 parcelas en suelo rústico en las cuales existe una edificación que puede ser considerada como vivienda (planta superior a los 50 m² de superficie). Esto supone una densidad media de 12,9 viviendas por kilómetro cuadrado. Por lo tanto, se puede considerar que aquellas MASubt con una densidad igual o superior a 20 viviendas por km² tienen esta presión significativa.

Las estadísticas de necesidades de agua para usos agrícolas elaboradas por el SEP para establecer las extracciones de agua subterránea del tercer ciclo de planificación se han basado en la información del SIGPAC de los años 2012, 2015 y 2017. Con esta información se ha estimado que las necesidades de este sector en esta época han sido del orden de los 53 hm³, lo que supone unas necesidades

medias de $10.700 \text{ m}^3/\text{km}^2$. Por tanto, aquellas MASubt con necesidades inferiores a $5.000 \text{ m}^3/\text{km}^2$, tienen una actividad agrícola poco importante.

En la tabla 1.1, que muestra aquellas MASubt de la Demarcación de Baleares que presentan una alta densidad de viviendas aisladas en suelo rústico y tienen una actividad agrícola baja, muestra que las MASubt 1817M2 (Son Servera) y 2101M1 (Formentera) han sido propuestas para ser designadas como ZVCNOA dado su alto contenido en nitratos, aunque tienen una alta densidad de viviendas aisladas y baja actividad agrícola.

Código	Nombre	Promedio nitratos (2011-2018) (mg/l)	Propuesta declaración ZVCNOA	Densidad viviendas suelo rústico (núm./km ²)	Necesidades agua usos agrícolas (m ³ /km ²)
1801M2	Port d'Andratx	31,6	NO	35,89	1.636
1805M2	Aixartell	8,6	NO	28,68	2.469
1817M2	Son Servera	43,4	SI	31,83	4.853
2006M1	Santa Gertrudis	8,2	NO	27,39	1.715
2101M1	Formentera	42,6	SI	24,63	534

A continuación, se analiza en detalle la información al respecto de las MASubt 1817M2 y 2101M1 con el objetivo de determinar si es posible su exclusión de la declaración de ZVCNOA.

2. MASubt 2101M1 (Formentera)

El acuífero de la masa de agua subterránea de Formentera (2101M1) está formado por calizas y calcarenitas del Mioceno Superior de origen arrecifal sobre las que se podemos encontrar arcillas de descalcificación debidas a los procesos kársticos. La isla se considera como una sola masa de agua ya que existe una continuidad entre todos los materiales del subsuelo, aunque se pueden diferenciar tres acuíferos: La Mola en el este, Migjorn la parte central, y Barbaría – St Francesc en la zona oeste. A grandes rasgos las aguas subterráneas de la isla se dirigen siempre hacia el mar, es decir existe un flujo radial desde el centro de la isla hacia el exterior. Asimismo, parte de las aguas subterráneas de Barbaría y parte de las de la Mola se dirigen hacia el Migjorn, con lo cual existe una comunicación entre las tres zonas (figura 2.1).

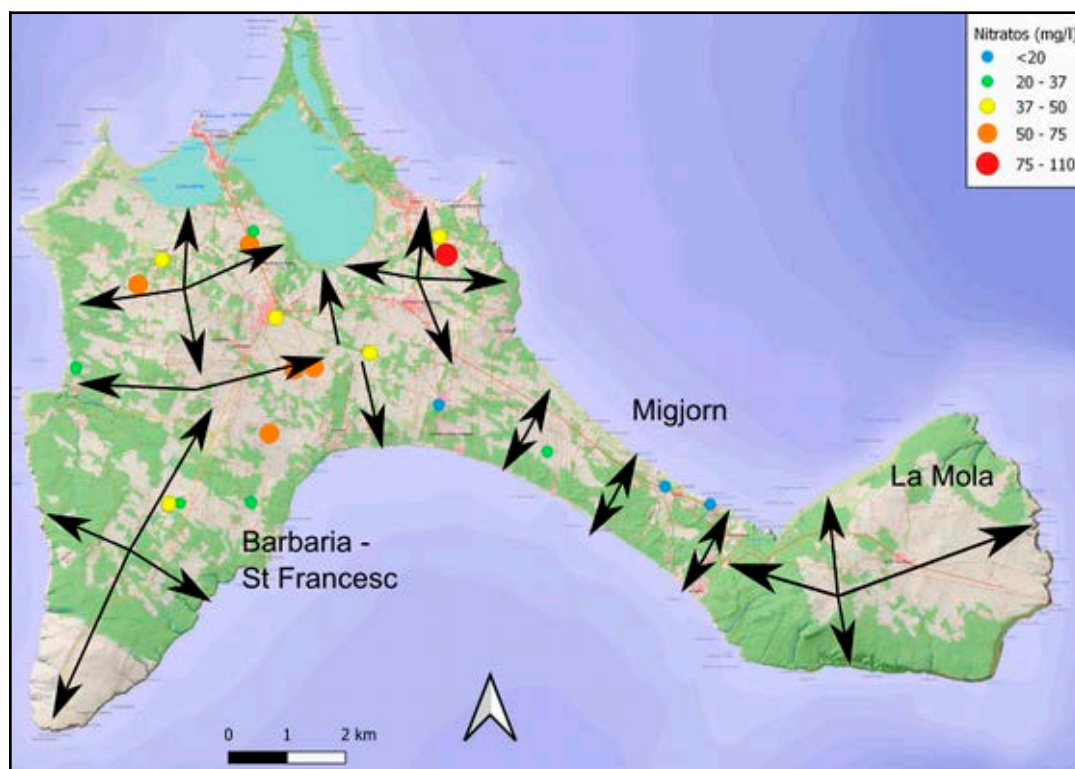


Figura 2.1: Flujo de las aguas subterráneas de Formentera (líneas negras) y concentración media en nitratos en los pozos de la red de control cualitativa de la DG de Recursos Hídricos en la masa de agua subterránea 2101M1 (Formentera) en el periodo 2011-2019.

La profundidad del agua en Formentera está directamente relacionada con la cota del terreno, pudiéndose encontrar a 100 metros de profundidad en la zona de la Mola. La cota absoluta del agua no supera el metro situándose en la mayoría de las zonas por debajo de +0,5 m.s.n.m. Este hecho es debido a la poca extensión de la isla y a la escasa pluviometría, que se sitúa alrededor de los 400 milímetros

anuales. Estas circunstancias provocan que exista una intrusión salina generalizada en toda la isla (tabla 1) que se ve acentuada por las extracciones antrópicas.

2.1 Calidad de las aguas

Los datos de la red de control del SEP indican que la masa de Formentera (2101M1) presenta un contenido medio en nitratos en las aguas subterráneas para el periodo 2011 – 2019 de 42,8 mg/l (tabla 2.1 y figura 2.2). Por otro lado, los datos de profundidad del nivel piezométrico ponen de manifiesto que no existe una relación directa entre el contenido en nitratos y la profundidad.

Código	Conjunto de datos histórico		2005 - 2010	2011 - 2019					
	Profundidad N.P. (m)	Promedio nitratos	Promedio nitratos	Número Analíticas	Promedio nitratos	Tendencia	Máximo nitratos	Mínimo nitratos	Promedio cloruros
2101M1	25,0	43,1	50,2	333	42,80	Descenso	143	2,5	1.461
FO0001	12,2	60,6	68,7	11	60,2	Descenso	95,2	42,2	502
FO0002	18,5	40,8	33,1	45	40,1	Ascenso	57,6	21,2	2.412
FO0003	50,9	15,4	6,1	1	24,7	Ascenso	24,7	24,7	742
FO0005	6,3	31,7	32,7	8	30,9	Descenso	50,8	20,8	1.163
FO0006	8,2	29,3	29,7	30	29,1	Descenso	34,1	21,0	944
FO0007	4,9	18,6	12,3	34	18,9	Ascenso	24,4	13,6	255
FO0008	27,1	56,0	46,9	7	58,6	Ascenso	98,2	43,2	986
FO0010	5,4	18,9	27,1	30	20,0	Descenso	50,4	3,7	1.226
FO0011	25,2	56,1	36,2	26	56,8	Ascenso	62,6	43,8	1.804
FO0012	27,4	42,0	74,5	21	40,3	Descenso	62	19,3	475
FO0013	30,3	60,8	56,2	6	62,3	Ascenso	70,4	56,5	3.350
FO0014	31,2	34,9	78,3	18	30,0	Descenso	51,8	24,8	3.591
FO0017	20,7	40,7	56,7	9	38,6	Descenso	44,2	28,1	3.876
FO0018	31,6	109,3	138,0	28	108,7	Descenso	143	91,3	1.737
FO0019	14,0	28,4	28,0	7	28,5		36,1	18,6	1.645
FO0023	25,8	5,2	10,5	14	4,0	Descenso	5,3	2,5	31
FO0026	51,4	81,6	107,5	6	72,9	Descenso	96,7	20,3	302
FO0028	29,6	39,2	39,8	26	39,8		54,6	30,3	1.223
FO0030	51,5	41,5		6	41,4	Descenso	57,0	11,1	1.161

Tabla 2.1: Concentración media en nitratos en los pozos de la red de control cualitativa de la DG de Recursos Hídricos en la masa de agua subterránea 2101M1 (Formentera) en diferentes periodos.

Si se comparan las concentraciones medias del periodo 2005 – 2010 con las más recientes (2011 – 2019) se concluye que en general existe un ligero descenso. Si se analiza cada uno de los pozos de control se observa que 11 de los 19 pozos muestran un descenso en el contenido de nitratos, 6 muestran un aumento y 2 no presentan tendencia clara. Esta disminución de la contaminación no se distribuye con ningún patrón claro, y además en la mayoría de los casos se trata de tendencias poco significativas.

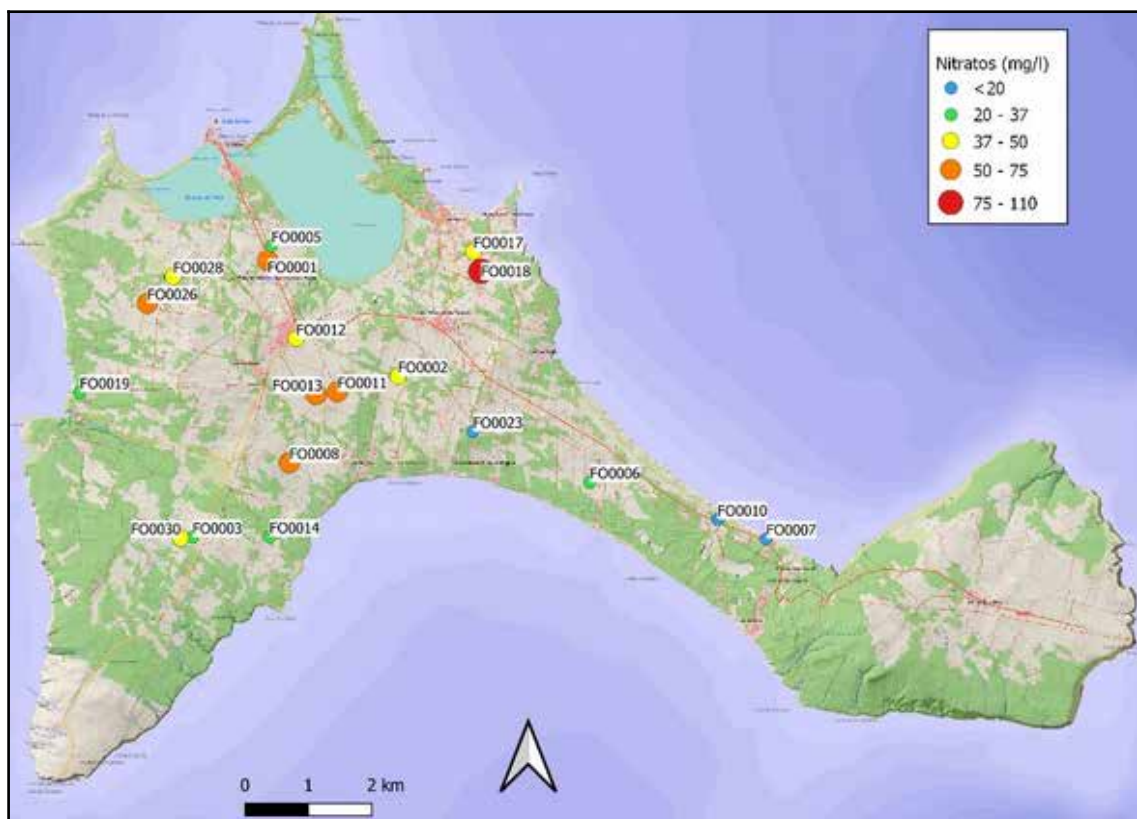


Figura 2.2: Localización de los pozos de control de la red de control cualitativa de la DG de Recursos Hídricos en la masa de agua subterránea 2101M1 (Formentera) y concentración media en nitratos para el periodo 2011-2019.

La distribución espacial del contenido en nitratos en los pozos de la red indica que la zona de Barbaría – St. Francesc presenta valores superiores al resto de isla, localizándose las mayores concentraciones en la parte central de ésta área. También es destacable que la contaminación afecta de manera diferente a pozos muy próximos, así la estación FO0001 presenta el doble de nitratos que la FO0005, situado a unos 250 metros aguas abajo. Lo mismo ocurre con los pozos FO0003 y FO0030, situados a menos de 200 metros de distancia.

Esta circunstancia indica que la contaminación no afecta por igual a todo el acuífero, sino que tiene un efecto local. En consecuencia, podría estar originada en fuentes puntuales.

Las gráficas de la evolución del contenido en nitratos en cada pozo de control con el tiempo (figura 2.3) ponen de manifiesto que la concentración en nitratos con el tiempo no presenta una tendencia clara.

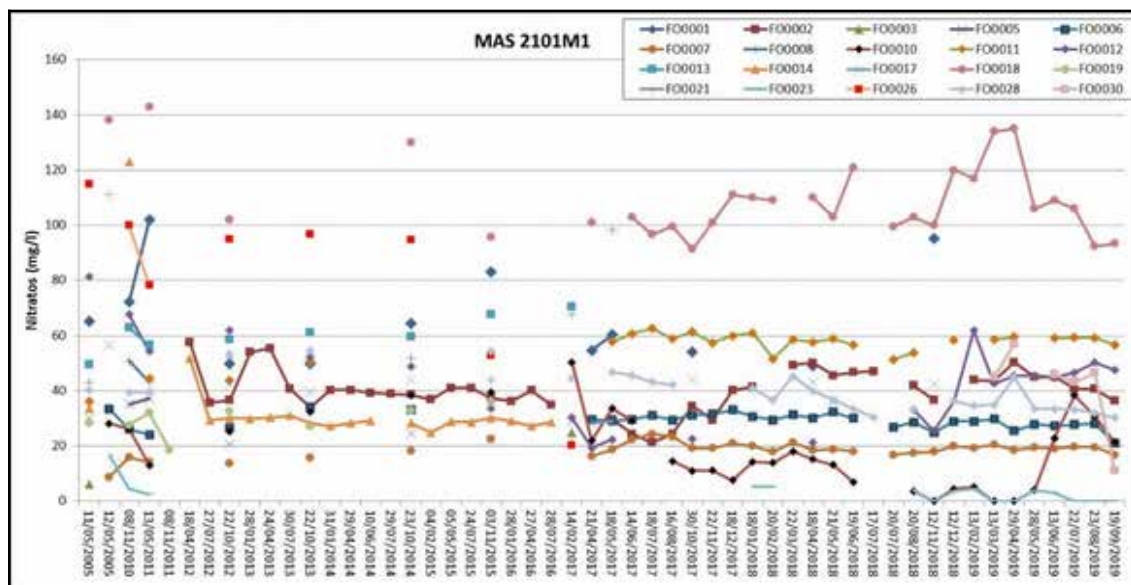


Figura 2.3: Evolución de la concentración de nitratos hasta septiembre de 2019 en la masa de agua subterránea 2101M1.

Con el fin de obtener más información sobre el contenido en nitratos de las aguas subterráneas de Formentera se ha consultado la base de datos del Servicio de Aguas Subterráneas de la DG de Recursos Hídricos, en la cual se puede consultar la concentración en nitratos para los pozos más recientes. Aunque se trate de una analítica puntual por cada pozo la información que aporta esta base de datos pone de manifiesto que la concentración en nitratos es en la mayoría de los casos inferior a 37,5 mg/l, y que los valores más elevados se localizan en la parte interior de la zona Barbaría - St. Francesc (figura 2.4), lo cual concuerda con la información de la red de seguimiento.

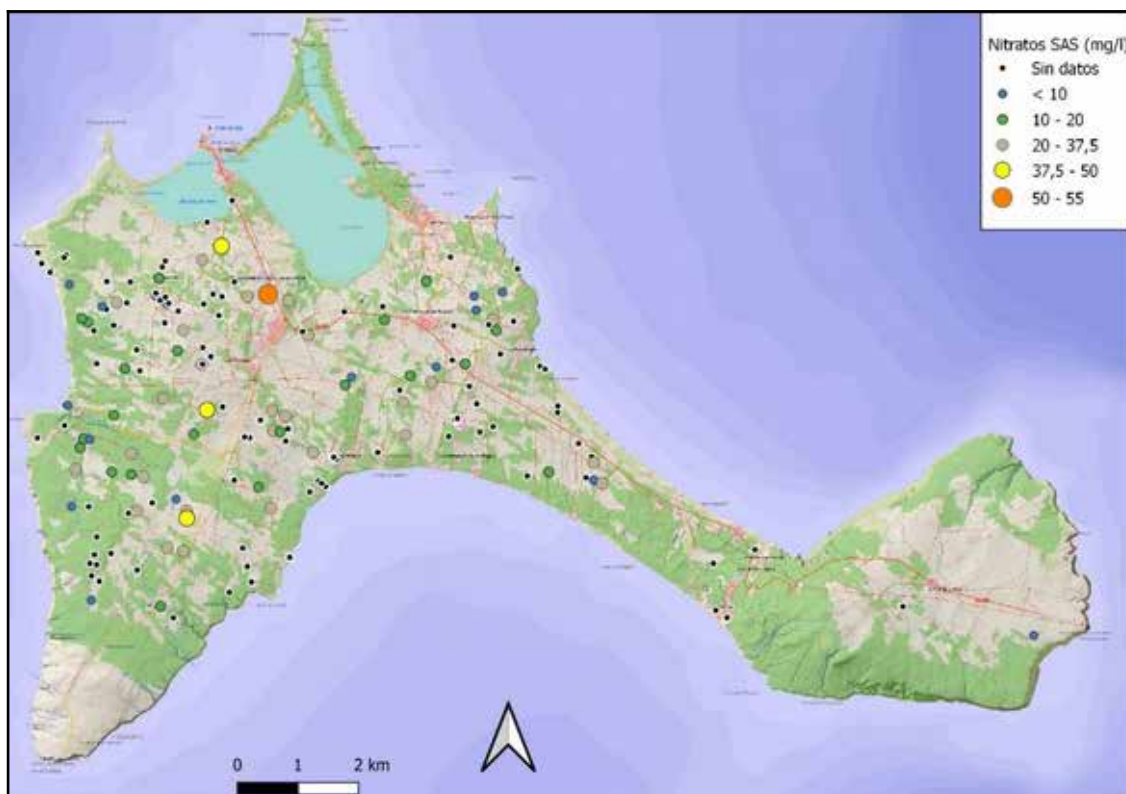


Figura 2.4: Contenido en nitratos de los pozos de Formentera según la información de la base de datos del Servicio de Aguas Subterráneas.

2.2 Usos del suelo en Formentera

Los Documentos Iniciales del tercer ciclo de planificación de la Demarcación de Baleares indican que, según la empresa pública SEMILLA (Serveis de Millora Agraria i Pesquera) de la Consejería de Agricultura del Gobierno de Baleares, menos del 9% de la superficie de Formentera es Superficie Agraria Útil (SAU), el 59% es zona forestal o de matorral, y el 32% restante es superficie improductiva. Estos porcentajes no coinciden con las de usos del suelo según la información disponible del SIGPAC, según el cual el 27% de Formentera son tierras arables o con cultivos arbóreos, el 50% son pastos y zonas forestales, y el 17 % son zonas urbanas o improductivas (tabla 2). Por otro lado, la información del SIOSE (Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España) del año 2014 concuerda con la del SIGPAC (tabla 2.2), ya que este asigna del orden del 30% del territorio a uso agrícola, y el 61% a zona sin uso (matorrales y tierras abandonadas).

SIG PAC		SIOSE (2014)	
Frutales/Viñedo/Oliver/Almendros	1,75%	Agrícola	30,5%
Tierras arables	25,63%		
Invernaderos	0,00%		
Forestal	14,60%	Forestal	3,1%
Pastos/Forestal	33,43%	Sin uso / Improductivo	60,9%
Pastizales	2,03%		
Lámina de agua	5,55%		
Zona Urbana / Viales / Improductivo	17,01%	Urbano	5,5%

Tabla 2.2: Porcentaje de usos del suelo según SIGPAC en la MASbt 2101M1.

Según SEMILLA el porcentaje de SAU de Formentera en los últimos años ha sufrido un descenso importante, pasando de un 63% en 2014 a un 15% en el año 2018 (tabla 2.3). Este drástico descenso se debe en parte al abandono de muchas parcelas agrícolas de Formentera, aunque seguramente existe un cambio de criterio en la declaración de SAU que ha hecho descender en gran medida este porcentaje.

Año	2014	2015	2016	2017	2018
SAU	63%	44%	18%	9%	15%
Superficie forestal	14%	43%	34%	59%	53%
Superficies improductivas	23%	13%	48%	32%	32%

Tabla 2.3: Evolución de la SAU en Formentera según las estadísticas de SEMILLA entre 2014 y 2018.

A parte de las estadísticas de la SAU se dispone de las superficies declaradas para las ayudas de la PAC entre los años 2012 a 2017, las cuales muestran una disminución de las superficies declaradas y disponibles. Así, las áreas cultivadas en Formentera no suelen alcanzar las 500 ha y la superficie disponible es inferior a las 750 ha (tabla 2.4).

Año	Superficie disponible (ha)	Superficie sembrada (ha)
2012	749,87	484,41
2013	758,99	509,23
2014	710,37	497,54
2015	612,13	469,60
2016	582,56	461,81
2017	459,92	375,38

Tabla 2.4: Evolución de las superficies disponibles y declaradas para las ayudas de la PAC en Formentera entre 2012 y 2017.

Por último, la información que se desprende de un estudio para la estimación del consumo agrícola entre los años 2008 y 2009 mediante la teledetección indica que la superficie utilizada para regadío en Formentera en esta época fue inferior a 25 ha. Por lo tanto, la influencia de esta actividad en la calidad de las aguas subterráneas es prácticamente despreciable ya que ocupa menos del 1% del territorio.

En conclusión, aunque la información sobre los usos del suelo obtenida por teledetección (SIGPAC y SIOSE) indica que la superficie agraria de Formentera es del orden del 30%, la información disponible en la consejería de Agricultura del gobierno autonómico y diferentes estudios indican que la superficie disponible es inferior al 10%, y la utilizada no alcanza el 7%, lo cual indica que la actividad agrícola es de poca importancia. En consecuencia, su influencia en la contaminación por nitratos de las aguas subterráneas no puede ser importante y el origen de los nitratos detectados debe atribuirse en gran medida a otras actividades.

Como se ha indicado los nitratos generados por la actividad humana pueden provenir de la escorrentía de terrenos cultivados, los efluentes de lagunas y tanques sépticos, la fertilización excesiva con nitrógeno, la deforestación y el cambio en la materia orgánica del suelo como resultado de la rotación de cultivos.

Respecto de los nitratos asociados a las aguas residuales se estima que cada persona genera 5 kg de nitrógeno anuales en forma de deshechos, y que, dependiendo de las condiciones hidrogeológicas, entre un 25% y el 60% de este nitrógeno acaba disuelto en el agua subterránea (Pacheco y Cabrera, 2003). Así, una vivienda de 5 personas representa una descarga de hasta 25 kg de nitrógeno al año. Las estaciones depuradoras compactas de oxidación total actuales tienen rendimientos por lo que respecta a la reducción del nitrógeno que pueden llegar hasta el 80%, pero la gran mayoría de viviendas no dispone de este tipo de fosas y en algunos casos las aguas residuales se vierten directamente a un pozo de infiltración (pozo negro). Por esta razón es de suponer que como mínimo la mitad de los nutrientes generados en las viviendas aisladas terminen en las aguas subterráneas.

En la actualidad el orden del 90% de las zonas urbanas de Formentera disponen de red de recogida de aguas residuales. Todas las aguas residuales de las aglomeraciones urbanas se conducen hacia la EDAR de Sant Francesc la cual depura del orden de 0,5 hm³ anuales. Aunque existe una infraestructura para la reutilización del agua depurada de esta EDAR para el riego, en la actualidad gran parte del efluente se vierte al mar mediante un emisario submarino. Por otro lado, según datos del IBESTAT, en Formentera residen 12.111 personas, pero en verano se puede superar los 30.000 habitantes, y el promedio de habitantes en los últimos años ha superado las 20.000 personas. Por otro lado, según el mismo IBESTAT, más del 55% de la población estable de Formentera (6.879 personas) vive en viviendas diseminadas (parcelas rústicas), las cuales albergan también parte de los turistas en la época estival. No se dispone de la información al respecto de qué cantidad de estas viviendas diseminadas están conectadas a la red de recogida de aguas residuales, pero se puede estimar que entre un 25% y 50% de los habitantes no dispongan de red de recogida de aguas residuales. Esto

puede suponer del orden de los 0,5 hm³ de agua anuales.

La normativa actual al respecto de la recogida y tratamiento de aguas residuales en Baleares es estricta y asegura que los vertidos no sean perjudiciales para el medio ambiente. Así, se prohíbe verter el efluente en pozos de infiltración y se exige un rendimiento mínimo. Pero una gran parte de las viviendas aisladas de Formentera son casas tradicionales que en muchos casos no disponen de un sistema de depuración de aguas suficiente. Por tanto, una parte de los 0,5 hm³ de aguas residuales no se depuran suficientemente o se vierten al subsuelo sin depuración. La figura 2.5 muestra la localización de las viviendas aisladas en Formentera y en ella se observa que la población diseminada se distribuye mayoritariamente en la zona Barbaría – St. Ferran, lo cual coincide con las áreas donde la presencia de nitratos es mayor.

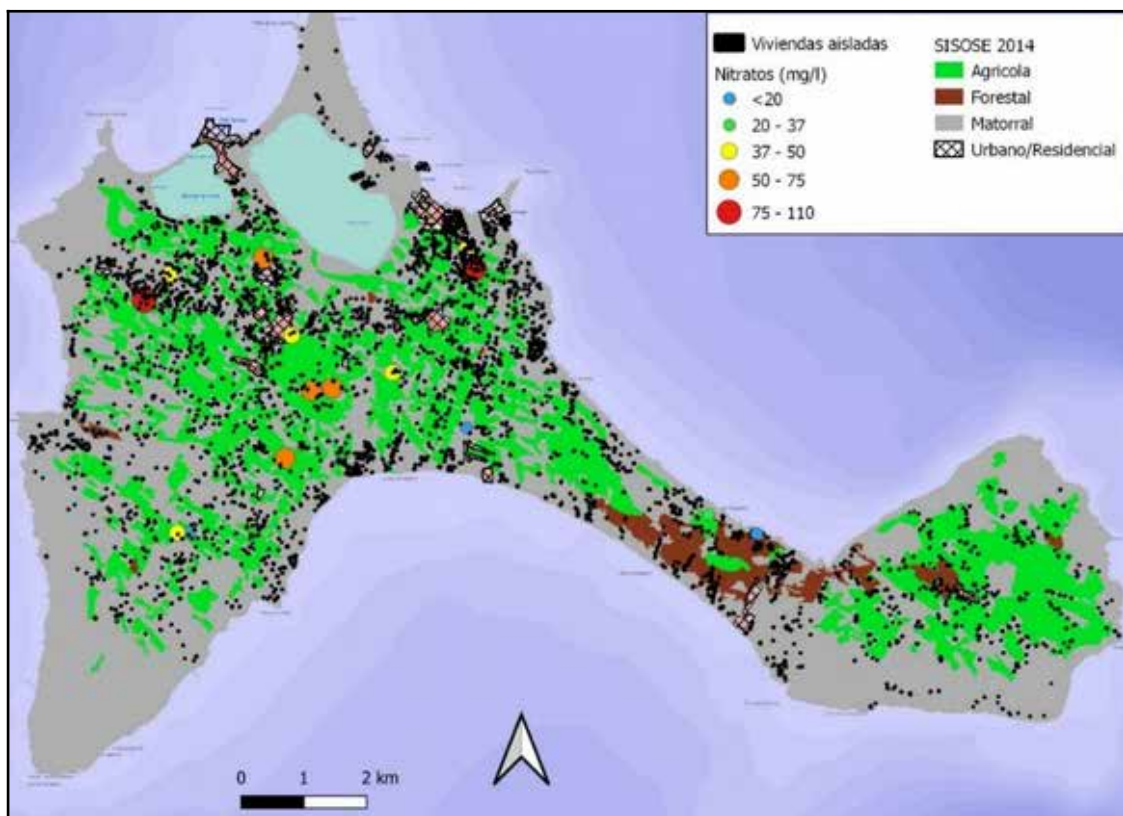


Figura 2.5: Usos del suelo según SIOSE 2014 agrupados en 4 categorías principales de la masa de agua subterránea de Formentera (2101M1). Se indica también la localización de las construcciones aisladas en suelo rústico según información del catastro (año 2014), y la situación de los pozos de control con indicación del contenido medio en nitratos.

2.3 Conclusiones

- La información disponible al respecto de la localización de las aguas subterráneas de Formentera afectadas por nitratos y de los usos del suelo pone de manifiesto que gran parte de los nitratos de esta isla están generados por las aguas residuales urbanas de las viviendas aisladas.
- Todas las restricciones al respecto del uso de fertilizantes que se puedan imponer a la actividad agraria no permitirán reducir de manera sustancial el contenido en nitratos del agua subterránea. Así, la reducción de la actividad agrícola que ha tenido lugar en esta zona no se ha visto reflejada en una reducción de la contaminación.
- Las zonas con una mayor concentración de nitratos se corresponden con zonas en las que existe una alta densidad de viviendas aisladas y reducida actividad agrícola.
- Para reducir la contaminación por nitratos es necesario reducir o minimizar los vertidos de aguas depuradas y sin depurar realizados por las viviendas sin conexión a la red de alcantarillado. Por tanto, es necesario realizar un inventario de viviendas sin conexión a la red de aguas residuales que permita saber el grado de depuración y el destino del efluente. Aquellas viviendas en las que no se alcance un mínimo de depuración deberán instalar un sistema que cumpla con la legislación vigente.
- Un aspecto importante es que en la actualidad toda el agua de consumo humano de Formentera proviene de la desalinización de agua de mar. Esto es debido a que existe una fuerte intrusión marina por la sobre-explotación del acuífero. En este sentido la población no utiliza las aguas subterráneas para su consumo y en consecuencia no hay riesgo para la salud. En cualquier caso, es necesario que las autoridades competentes del Formentera den aviso a la población residente de que no es recomendable el uso de las aguas subterráneas para su consumo.

3. MASubt 1817M2 (Son Servera)

La masa de agua subterránea de Son Servera (1817M2) está formado por un conjunto de acuíferos relacionados mediante una compleja estructura de fallas y cabalgamientos alpinos. A grandes rasgos se puede considerar que el acuífero principal son las calizas liásicas que, en ciertas zonas, están confinadas por margas cretáceas. Estos materiales mesozoicos, en la zona más litoral quedan cubiertos por materiales postorogénicos de naturaleza calcarenítica (Mioceno) o aluvial (Cuaternario), que forman un acuífero libre. El sentido del flujo subterráneo es, a grandes rasgos, desde la zona noroeste hacia el sureste, es decir en sentido perpendicular a la línea de costa. Como se observa en la figura 3.1 la mayoría de las estaciones de control de esta masa se localizan en la zona central, aunque dos de ellas (MA0376 y MA0377) se localizan en el sector meridional en el límite con la masa de agua subterránea 1820M3 (Portocristo).



Figura 3.1: Localización de las estaciones reportadas para la directiva de nitratos en la masa de agua subterránea 1817M2 (Son Servera).

Tal como se puede observar en la figura 3.2 las oscilaciones piezométricas en el acuífero liásico, que ocupa prácticamente toda la masa, son muy superiores a las del acuífero litoral. Así, la profundidad del nivel piezométrico en las estaciones

meridionales (MA0376 y MA0377) no presenta oscilaciones superiores a 2 metros, mientras que el resto de estaciones las oscilaciones piezométricas son rápidas y pueden superar los 50 metros. Este diferente comportamiento puede relacionarse con una clara naturaleza kárstica y una mayor potencia del acuífero liásico. Asimismo, las escasas oscilaciones piezométricas de las estaciones meridionales están también condicionadas con el hecho que esta zona esté en contacto hidráulico con el mar, el cual amortigua las oscilaciones piezométricas.

Las bajas oscilaciones piezométricas de las estaciones MA0376 y MA0377 son iguales a las oscilaciones que se registran en la estación de la MASubt 1820M3 número MA0792 (figura 3.3). En consecuencia, estas dos estaciones de control, aún y estado ubicadas encima de la MASubt 1817M2, deberían ser atribuidas a la MASubt 1820M3 (Portocristo).

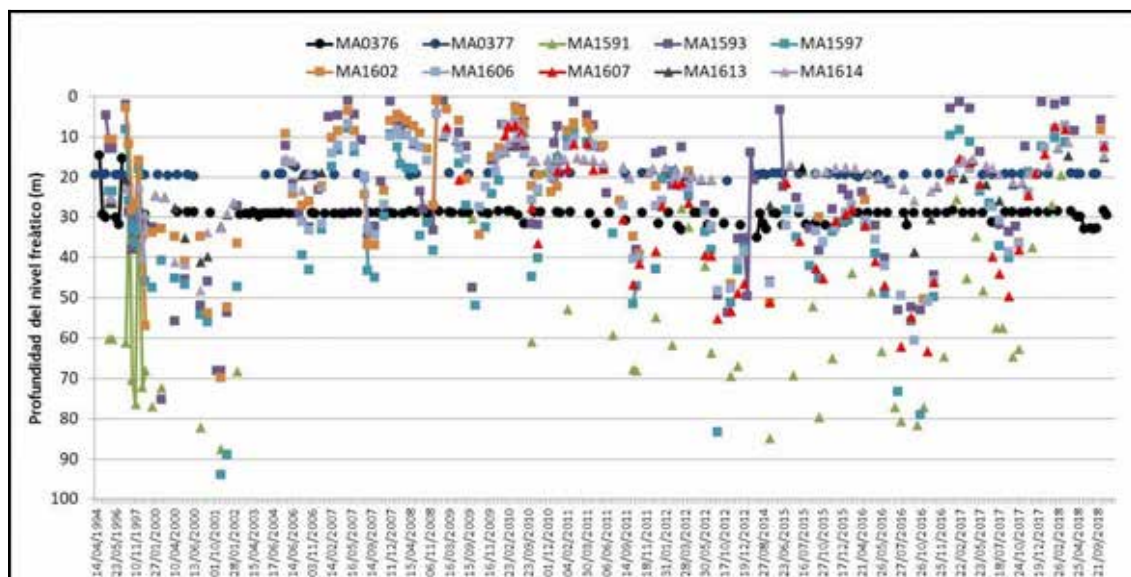


Figura 3.2: Oscilaciones piezométricas registradas en las estaciones de control de la masa de agua subterránea 1817M2 (Son Servera).

3.1 Calidad de las aguas

Los datos de la red de control del SEP indican que la masa de Son Servera (1817M2) presenta un contenido medio en nitratos en las aguas subterráneas para el periodo 2011 – 2019 de 42,0 mg/l. Como se observa en la tabla 3.1 la tendencia general de la masa es a un descenso en el contenido medio de nitratos, ya que a excepción de las estaciones MA1609 y MA0377, todas las estaciones muestran una mejora en el contenido en nitratos.

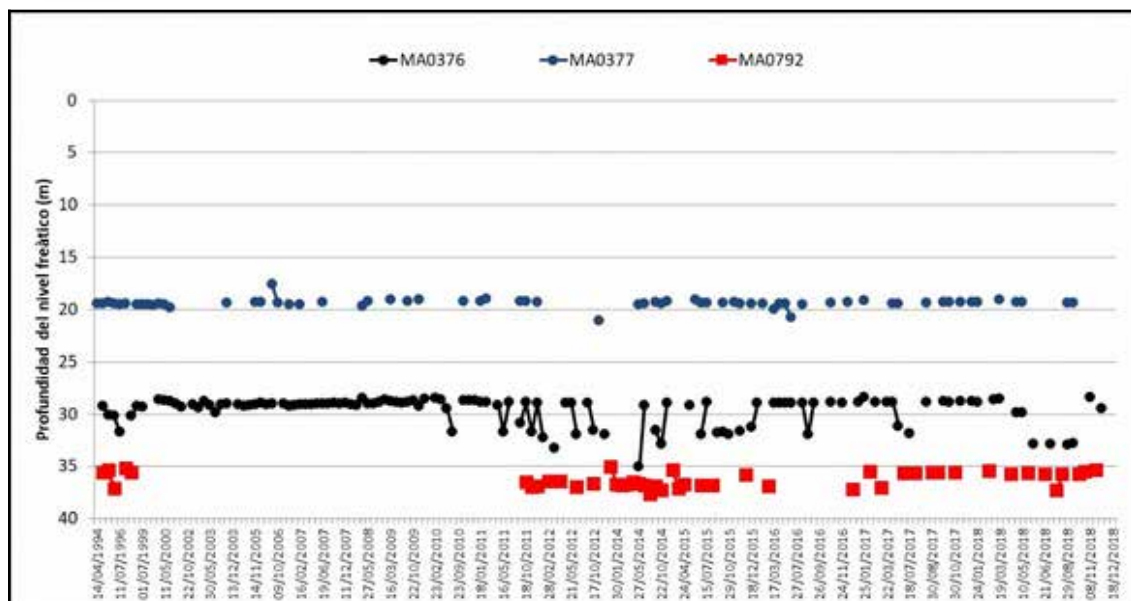


Figura 3.3: Oscilaciones piezométricas registradas en las estaciones de control MA0376 y MA0377 de la masa de agua subterránea 1817M2 (Son Servera) comparadas con las oscilaciones de la estación MA0792 de la MASubt 1820M3 (Portocristo).

Por otro lado, el contenido medio en nitratos del conjunto de la masa está condicionado por los resultados de las estaciones MA0376 y MA0377, que son las únicas que presentan un elevado contenido en nitratos, ya que la mayoría de estaciones presentan contenidos medios en nitratos inferiores a 20 mg/l. Por lo tanto, sin la presencia de estas dos estaciones el promedio de la masa sería inferior a 25 mg/l.

Código	Datos históricos		2002 - 2010		2011 - 2019				
	Prof. N.P. (m)	Prom. nitratos	Prom. nitratos	Analít.	Prom. nitratos	Tend.	Máx. nitratos	Mín. Nitratos	Prom. cloruros
1817M2		42,6	43,6	319	42,0	Descenso	294,0	2,5	164
MA0376	29	94,5	131,3	71	75,6	Descenso	161,0	2,5	254
MA0377	19	163,7		30	163,7	Ascenso	294,0	76,1	490
MA1589	Sin datos	12,0		2	12,0		12,0	11,9	81
MA1591	de 4 a 90	12,5	14,2	35	12,4	Descenso	23,5	2,5	102
MA1592	Sin datos	12,4		26	12,4		14,6	8,3	81
MA1593	de 1 a 75	10,4	10,7	37	10,2	Descenso	13,0	5,9	92
MA1597	de 8 a 94	13,1	17,8	36	12,2	Descenso	15,8	2,5	89
MA1598	Sin datos	15,9	17,6	9	13,1	Descenso	15,0	2,5	80
MA1599	Sin datos	17,0	17,9	7	15,6	Descenso	17,5	13,5	78
MA1602	de 1 a 70	15,0	15,7	7	13,9	Descenso	15,4	13,1	76
MA1606	de 4 a 60	15,0	17,7	28	14,1	Descenso	15,5	11,8	79
MA1607	de 7 a 63	15,4	16,0	8	15,2	Descenso	15,7	14,4	90
MA1609	Sin datos	24,1	9,4	1	38,8	Ascenso	38,8	38,8	109
MA1613	de 10 a 41	31,5	33,5	20	30,8	Descenso	43,9	7,2	113
MA1614	de 10 a 48	36,4	39,0	2	16,9	Descenso	26,5	7,3	103

Tabla 3.1: Concentración media en nitratos en los pozos de la red de control cualitativa de la DG de Recursos Hídricos en la masa de agua subterránea 1817M2 (Son Servera) en diferentes periodos.

Estas dos estaciones anómalas se localizan en la parte meridional de la masa (figuras 3.3 y 3.4) y pertenecen al acuífero superficial, ya que presentan unas oscilaciones piezométricas mínimas, además su elevado contenido en cloruros indica que el acuífero está en contacto con el mar. Como se ha indicado anteriormente las características hidrogeológicas de estas dos estaciones se asemejan más a las características hidrogeológicas de la masa de agua subterránea de Portocristo (1820M3) por lo que deberían ser atribuidas a ésta.

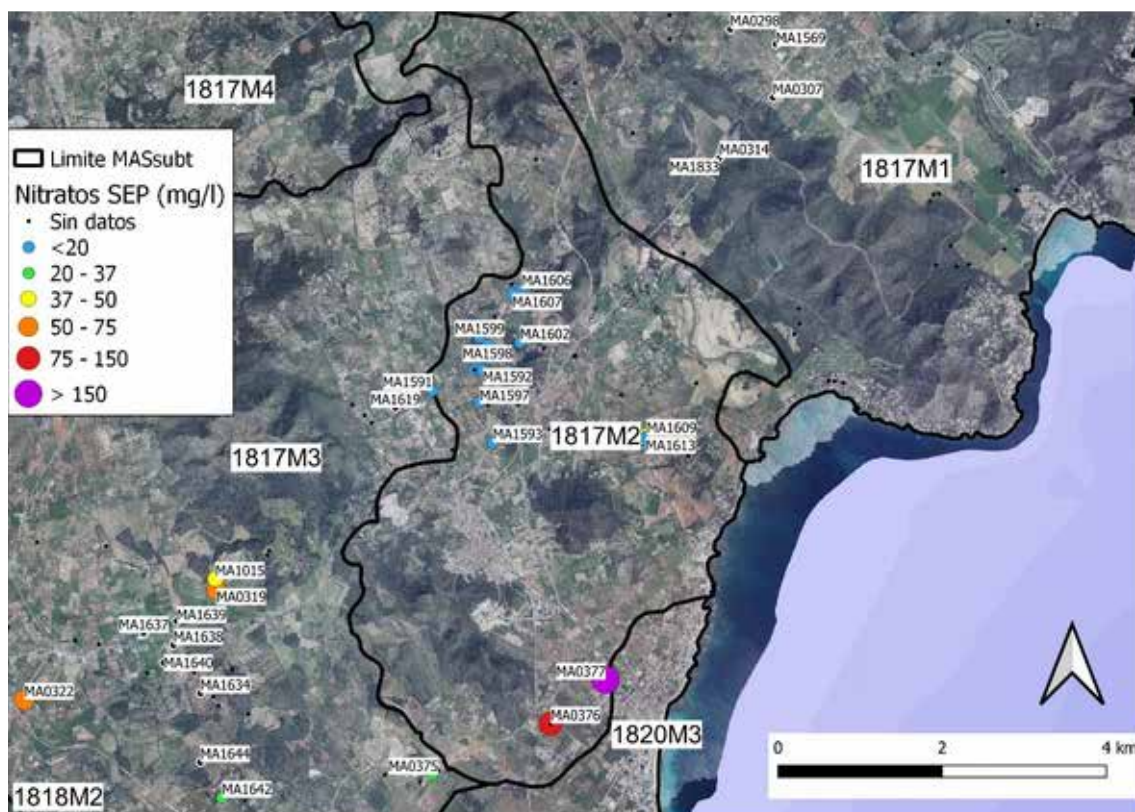


Figura 3.3: Localización de las estaciones de la red de control cualitativa de la DG de Recursos Hídricos en la masa de agua subterránea 1817M2 (Son Servera) y concentración media en nitratos para el periodo 2011-2019.

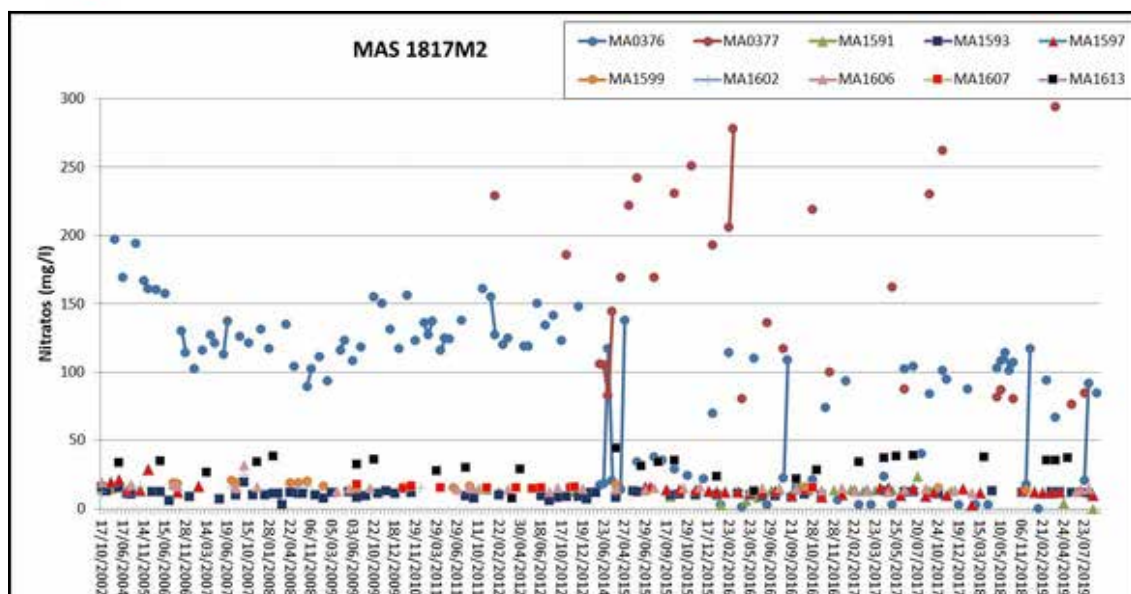


Figura 3.4: Evolución de la concentración de nitratos hasta septiembre de 2019 en la masa de agua subterránea 1817M2.

3.2 Usos del suelo en Son Servera

No se dispone de las estadísticas de la empresa pública SEMILLA (Serveis de Millora Agraria i Pesquera) de la Consejería de Agricultura del Gobierno de Baleares al respecto de la evolución de la superficie agraria útil en la masa de agua subterránea, ya que estas estadísticas se elaboran por islas. La información disponible del SIGPAC indica que las zonas agrícolas (cultivos de secano y tierras arables) ocupan casi el 45% de la masa, las zonas forestales y de pastos el 36% y la zona urbana el 12% (tabla 3.2). Por otro lado, la cartografía de usos del suelo SIOSE clasifica como los terrenos agrícolas 59% de la masa, como pastos y zonas forestales el 29% y el resto (12%) como zona urbana. De hecho, los Documentos Iniciales del tercer ciclo de planificación indican que la masa de Son Servera tienen presión significativa por actividad agrícola agricultura por

SIG PAC		SIOSE (2014)	
Frutales/Viñedo/Olivar/Almendros	24,96%	Agrícola	58,9%
Tierras arables	19,56%		
Invernaderos	0,00%		
Forestal	22,90%	Forestal	3,8%
Pastos/Forestal	10,71%	Sin uso / Improductivo	25,0%
Pastizales	2,70%		
Lámina de agua	0,19%	Urbano	12,3%
Zona Urbana / Viales / Improductivo	11,75%		

Tabla 2.2: Porcentaje de usos del suelo según SIGPAC en la MASbt 1817M2.

A parte de los altos porcentajes de uso agrícola según el SIGPAC y el SIOSE, los datos del catastro ponen de manifiesto que la masa de Son Servera tiene la quinta

tasa más elevada de densidad de viviendas aisladas en suelo rústico 31,8 viviendas. **Además, las estaciones de control con un contenido más elevado de nitratos se localizan cerca de las áreas urbanas y de zonas con alta presencia de viviendas aisladas (figura 3.4). Así, no parece existir una relación directa clara entre la presencia de nitratos y la actividad agrícola.**

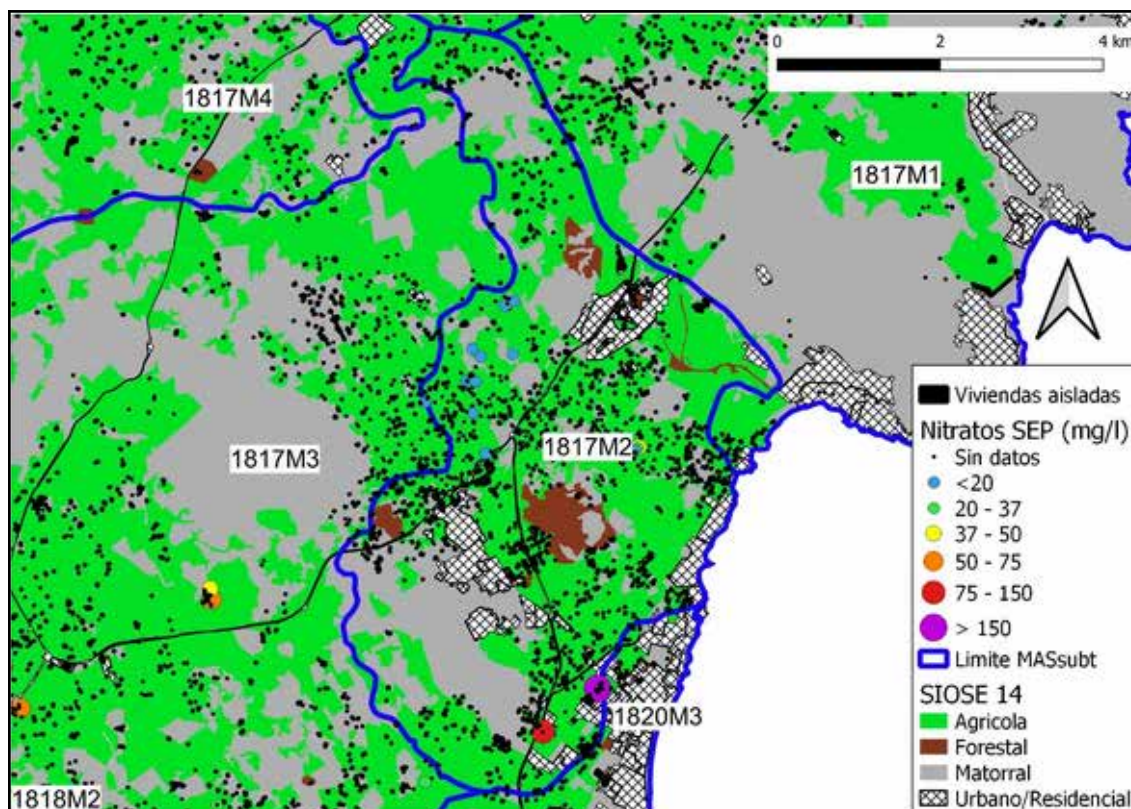


Figura 3.4: Usos del suelo según SIOSE 2014 agrupados en 4 categorías principales en la masa de agua subterránea de Son Servera (1817M2) y áreas adyacentes. Se indica también la localización de las construcciones aisladas en suelo rústico según información del catastro (año 2014), y la situación de los pozos de control con indicación del contenido medio en nitratos.

Como se ha indicado se estima que cada persona genera 5 kg de nitrógeno anuales en forma de desechos, y que, dependiendo de las condiciones hidrogeológicas, entre un 25% y el 60% de este nitrógeno acaba disuelto en el agua subterránea. Así, una vivienda de 5 personas representa una descarga de hasta 25 kg de nitrógeno al año. Las estaciones depuradoras compactas de oxidación total actuales tienen rendimientos que, por lo que respecta a la reducción del nitrógeno, pueden llegar hasta el 80%, pero la gran mayoría de viviendas no dispone de este tipo de sistema de tratamiento y en algunos casos las aguas residuales se vierten directamente a un pozo de infiltración (pozo negro). Por esta razón es de suponer que como mínimo la mitad de los nutrientes generados en las viviendas aisladas terminen en las aguas subterráneas.

Dado que en la zona meridional de la masa de Son Servera el flujo de agua subterránea es de oeste a este, y las estaciones de control con alto contenido en nitratos se localizan al este de zonas con alta concentración de viviendas aisladas parte de los nitratos puede tener su origen en las aguas residuales mal depuradas de estas viviendas.

3.3 Conclusiones

- Las características hidrogeológicas de las dos estaciones de la MASubt 1817M2 (Son Servera) con mayor contenido en nitratos (MA0376 y MA0377) indican que éstas no pertenecen a estas MASubt, sino que pertenecen a la MASubt 1820M3 (Portocristo).**
- La media de concentración de nitratos en las aguas subterráneas de la MASubt 1817M2 sin estas dos estaciones se reduciría de los 42 mg/l para el periodo 2011 – 2019 hasta un valor inferior a 15 mg/l.**
- La información disponible al respecto de la localización de las aguas subterráneas de la masa 1817M2 (Son Servera) afectadas por nitratos y de los usos del suelo pone de manifiesto que gran parte de los nitratos tienen su origen en las aguas residuales urbanas de las viviendas aisladas.**
- Todas las restricciones al respecto del uso de fertilizantes que se puedan imponer a la actividad agraria no permitirán reducir de manera sustancial el contenido en nitratos del agua subterránea. Las estaciones con una mayor concentración de nitratos se localizan aguas debajo zonas en las que existe una alta densidad de viviendas aisladas y reducida actividad agrícola.**

4 Para reducir la contaminación por nitratos es necesario reducir o minimizar los vertidos de aguas depuradas y sin depurar realizados por las viviendas sin conexión a la red de alcantarillado. Por tanto, es necesario realizar un inventario de viviendas sin conexión a la red de aguas residuales que permita saber el grado de depuración y el destino del efluente. Aquellas viviendas en las que no se alcance un mínimo de depuración deberán instalar un sistema que cumpla con la legislación vigente.

4 Medidas propuestas

El análisis de la información disponible indica que los nitratos que se detectan en las aguas subterráneas de las MASubt 1817M2 (Son Servera) y 2101M1 (Formentera) NO pueden ser atribuidos a la actividad agrícola. En consecuencia, su declaración como Zona Vulnerable a la Contaminación por Nitratos de Origen Agrícola no permitirá reducir esta concentración.

Para reducir el contenido en nitratos en estas MASubt es necesario impulsar medidas destinadas a la reducción del vertido de nutrientes asociados a las aguas residuales urbanas de viviendas unifamiliares aisladas, así como a la mejora de las redes de alcantarillado en general.

Se propone también incrementar el número de estaciones de control de nitratos en aquellas MASubt en las que la actividad agrícola sea baja y la ocupación del territorio por viviendas aisladas sin conexión a la red de alcantarillado sea elevado.

Por último, es necesario llevar a cabo estudios específicos mediante técnicas isotópicas que permitan establecer el origen de los nitratos en las diferentes MASubt de la Demarcación de Baleares.

Documento 4

Propuesta de designación de Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario

Elaboración:
Servicio de Estudios y Planificación
DG de Recursos Hídricos
Govern de les Illes Balears.

Mayo 2020

A partir de la información recopilada, que comprende datos de calidad de las aguas y usos del suelo, y analizada en los tres documentos precedentes se concluye que las Masas de Agua Subterránea de la tabla siguiente deben ser declaradas como Zonas Vulnerables a la Contaminación por Nitratos de Origen Agrario.

Código MASbt	Nombre	ZVCN Decreto 2000	ZVCN Decreto 2010	Estado Nitratos PHIB 2019	Área (km ²)	% Área respecto Demarcación
1804M3	Alcúdia	NO	NO	Buen estado	46,9	0,9%
1811M1	Sa Pobla	SI	SI	Mal estado	130,4	2,6%
1811M2	Llubí	SI	SI	Mal estado	94,2	1,9%
1811M3	Inca	Parcial	SI	Mal estado	97,7	2,0%
1814M2	Sant Jordi	NO	SI	Mal estado	68,6	1,4%
1814M3	Pont d'Inca	NO	SI	Mal estado	105,8	2,1%
1814M4	Son Reus	NO	NO	Buen estado	66,9	1,3%
1815M1	Porreres	NO	NO	Buen estado	50,6	1,0%
1815M3	Algaida	NO	NO	Buen estado	45,9	0,9%
1815M4	Petra	NO	NO	Mal estado	154,9	3,1%
1816M1	Ariany	NO	NO	Mal estado	37,8	0,8%
1817M3	Sant Llorenç	NO	NO	Mal estado	83,7	1,7%
1818M1	Son Talent	NO	SI	Mal estado	55,8	1,1%
1818M2	Santa Cirga	NO	NO	Buen estado	38,1	0,8%
1818M3	Sa Torre	NO	NO	Buen estado	32,1	0,6%
1818M4	Justaní	NO	NO	Mal estado	40,9	0,8%
1819M1	Sant Salvador	NO	NO	Mal estado	99,3	2,0%
1820M1	Santanyí	NO	NO	Buen estado	49,0	1,0%
1820M3	Portocristo	NO	NO	Mal estado	48,6	1,0%
1821M2	Pla de Campos	NO	SI	Mal estado	253,4	5,1%
1901M1	Maó	NO	SI	Buen estado	117,0	2,4%
1901M3	Ciutadella	NO	SI	Mal estado	165,3	3,3%
SUMA					1.883,2	37,9%

Tabla 1: Masas de Agua Subterránea (MASbt) a declarar como Zonas Vulnerables a la Contaminación por Nitratos de Origen Agrario (ZVCN). Se indica si la MASbt está declarada como ZVCN en los decretos precedentes (2000 y 2010), el estado según el PHIB vigente, el área a declarar en km² y el porcentaje que representa esta área respecto a el área total de la demarcación.

A parte de estas masas de agua subterránea se propone también la declaración como zona vulnerable la cuenca hidrográfica que vierte hacia la masa

de agua subterránea de Tirant (código 1903M2), que se corresponde con el torrente de Mercadal (cuena hidrográfica CH53), y a la cuena hidrográfica del torrente de Binimel·là. Por lo tanto se considera que los datos del seguimiento de al zona norte de Menorca indican que no es necesario declarar toda la zona Noroeste de Menorca como se indicaba en anteriores informes sino solamente dos de las cuenas hidrográficas.

Código Cuenca Hidrográfica	Nombre	ZVCN Decreto 2000	ZVCN Decreto 2010	Estado Nitratos PHIB 2019	Área (km²)	% Área respecto Demarcación
19CH01	T. de Binimel·là	NO	NO	No definido	21,2	0,4%
19CH53	T. de Mercadal	NO	NO	MAS de Tirant en mal estado	34,4	0,7%
Suma					55,7	1,1%

Tabla 2: Cuenas hidrográficas a declarar como Zonas Vulnerables a la Contaminación por Nitratos de Origen Agrario. Se indica si el área está declarada como ZVCN en los decretos precedentes (2000 y 2010), el estado según el PHIB vigente, el área a declarar en km² y el porcentaje que representa esta área respecto a el área total de la demarcación.

Si se compara la zonas que deben ser declaradas con la designación actual (Decreto 116/2010) se observa un elevado incremento de ZVCN. Así, en la actualidad en la demarcación de les Illes Balears hay un total de 13 masas de agua subterráneas declaradas de las 87 existentes, lo que supone un 24,5% del territorio. En la presente revisión se **declaran 22 de las 87 MASbt y dos cuenas hidrográficas de la zona de Menorca**. Una cuena es la que vierte a la MAS subterránea de Tirant (1903M2) y la otra es la del torrente de Binimel·là dentro de la No masa de Ferreries-Cavalleria.

La suma de las todas las zonas a declarar supone el 39,0% del territorio insular. Esto supone un incremento de 59% en área protegida respecto del actual decreto de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario, pasándose de los 1.218 km² actuales (24,5% del territorio insular) a los 1.938,9 km² propuestos (39,0%).

Como se indica en el documento 2 no se propone la declaración de ninguna masa de agua superficial, aunque se que se propone declarar dos cuenas hidrográficas del norte de Menorca que incluyen las Masa de Transición MEMT02 (Prats de Tirant Lluriach) y MEMT22 (Gola i maresme de Binimel·là), y la masa superficial categoría ríos con códigos 11020101 (T. de Binimel·là) y 11025301 (T. de Mercadal).

Por otro lado, aunque a masa de transición de l'Albufera de Mallorca presente zonas con contenidos elevados de nitratos, no se estima necesario declarar esta

masa ni su cuenca de recepción como zona vulnerable a la contaminación por nitratos de origen agrario ya que toda su superficie está incluida en las MASbt de Sa Pobla (1811M1) y Llubí (1811M2), las cuales si que están declaradas.

Como se indicó en anteriores informes el incremento de zonas con altos contenidos en nitratos debe de atribuirse el incremento de datos, es decir a un mayor conocimiento del estado de las aguas subterráneas. Así, a partir de 2011 se empezaron a analizar 29 MASbt de las cuales no se disponía prácticamente de información de calidad.

La hipótesis que el incremento de ZVCN se debe al incremento de puntos de control o a un mejor conocimiento de la demarcación se basa en el hecho de que según la información disponible al respecto de los usos del suelo ha habido una disminución, que en algunas zonas es importante, de la actividad agrícola, por lo que el incremento de nitratos en las aguas subterráneas no puede ser atribuido a un incremento del uso de fertilizantes. Además, en la mayoría de zonas que históricamente han presentado una mayor concentración en nitratos se ha observado una disminución de la contaminación. Esta disminución debe ser atribuida al abandono de la actividad agrícola, y a la puesta en marcha de los programas de actuación aplicables a las zonas declaradas como vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario.

Por otro lado, otra fuente de contaminación por nitratos son los vertidos puntuales debidos a la proliferación de viviendas aisladas en suelo rústico con deficiente sistema de tratamiento de aguas residuales, así como las pérdidas de las redes urbanas de alcantarillado y los vertidos en general de aguas depuradas.

Dadas estas circunstancias, para reducir la concentración en nitratos y en consecuencia alcanzar el buen estado de las aguas subterráneas, es necesario, aparte de poner en práctica los programas de acción de agricultura, incidir en la mejora del tratamiento de las aguas residuales urbanas ya sea en viviendas unifamiliares como en núcleos urbanos. Estos aspectos ya vienen contemplados en la planificación hidrológica actual ya que muchas de las inversiones están encaminadas a una mejora de las EDAR. En consecuencia, a medida que se ejecuten estas inversiones es de suponer que en el futuro se observe una mejoría en las masas de agua de las Islas Baleares.

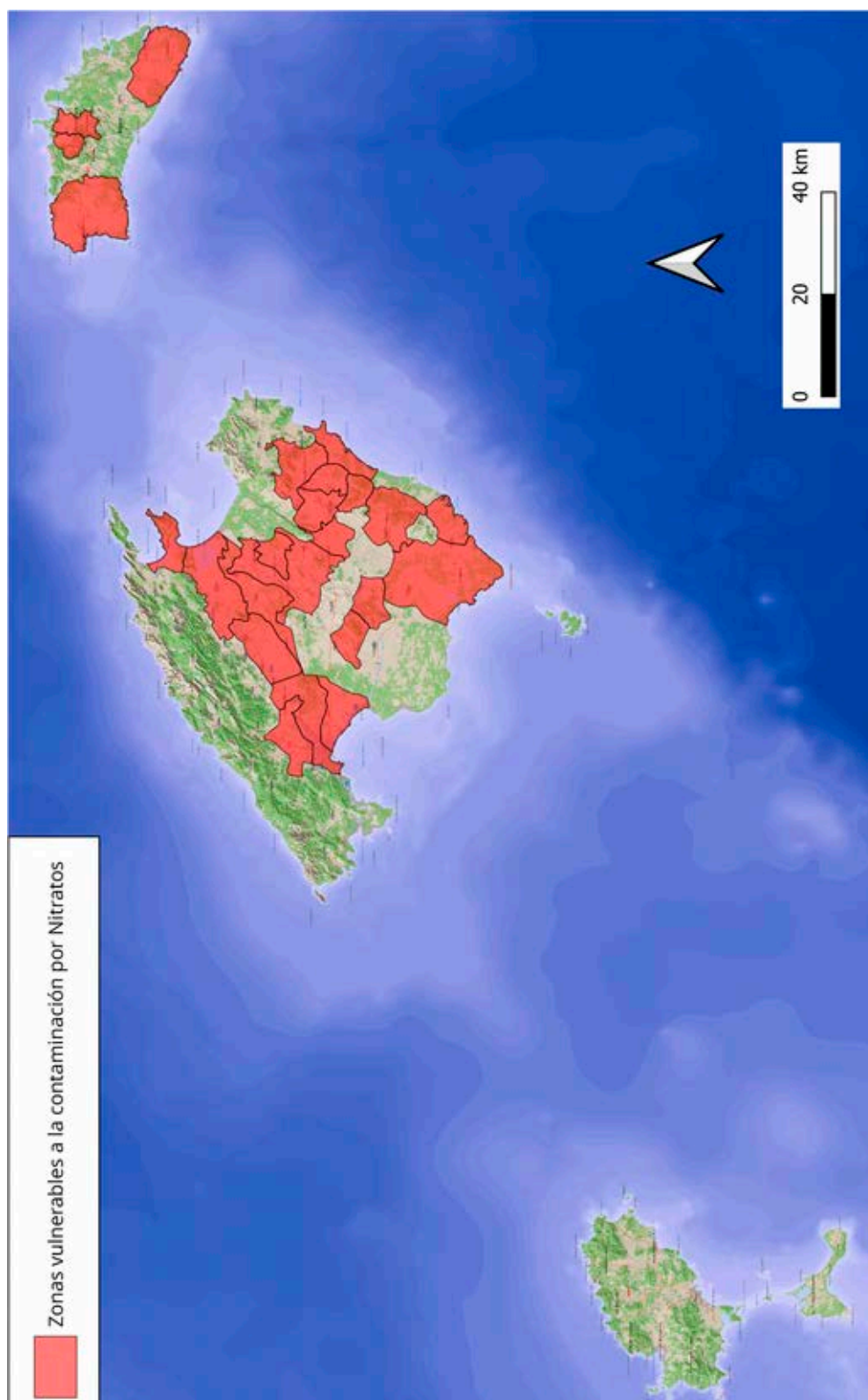


Figura 1: Masas de Agua Subterránea y cuencas hidrográficas que deben ser declaradas como Zonas Vulnerables a la Contaminación por Nitratos de Origen Agrario.

Anejo 1

Datos de calidad de las estaciones de control de aguas subterráneas de la DG Recursos Hídricos

Listado de puntos de control de aguas subterráneas de la Demarcación Hidrográfica de Baleares con indicación del año de inicio y final de la toma de datos para aquellos puntos que se han analizado más de una ocasión.

En la siguiente tabla se presenta un resumen de los resultados respecto a las analíticas de nitratos en aguas subterráneas considerando en primer lugar todos los datos disponibles (serie histórica) y en segundo lugar la serie 2011 – 2018.

Se destaca en gris aquellos puntos para los cuales no hay datos posteriores a 2011 por baja de la estación.

Para ambas series se presenta el número de muestras analizadas, el valor promedio, el valor máximo y el mínimo en contenido en nitratos. En rojo se destaca aquellos valores que superan el umbral de 37,5 mg/l de concentración en ion nitrato.

En las dos últimas columnas se muestra la diferencia entre la serie histórica y la serie 2011 – 2018 para el valor promedio y el valor máximo. En rojo se destacan aquellos puntos en los que se observa incremento.

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
1801M1	27/03/1996	25/09/2018	54	10,3	29,8	2,5	29	11,3	29,8	2,5	-1,0	0,0
MA1091	27/03/1996	25/09/2018	54	10,3	29,8	2,5	29	11,3	29,8	2,5	-1,0	0,0
1801M2	07/10/2002	05/09/2018	579	48,7	197,0	0,8	163	31,6	98,0	2,5	17,0	99,0
MA0039	07/10/2002	01/07/2013	68	3,9	21,4	0,8	28	3,2	21,4	2,5	0,7	0,0
MA0040	08/09/2004	02/10/2006	4	52,9	61,9	36,8						
MA0042	07/10/2002	03/01/2013	61	60,4	90,7	32,2	12	62,0	65,8	55,5	-1,6	24,9
MA0043	05/01/2004	07/01/2008	9	62,7	80,1	44,7						
MA0046	07/10/2002	01/07/2013	89	37,8	145,0	2,5	26	13,7	30,7	2,5	24,1	114,3
MA0047	07/10/2002	02/05/2011	67	63,1	137,0	7,7	3	44,5	48,1	41,9	18,5	88,9
MA0049	07/10/2002	13/09/2010	57	104,2	197,0	37,2						
MA0050	07/10/2002	28/09/2017	81	8,2	50,7	2,3	29	5,8	19,9	2,5	2,5	30,8
MA0051	07/10/2002	28/09/2017	99	76,9	115,0	29,3	33	73,1	98,0	49,7	3,8	17,0
MA1099	05/01/2004	28/09/2017	14	36,2	44,1	19,0	2	36,7	41,4	31,9	-0,4	2,7
MA1860	21/10/2011	05/09/2018	30	39,3	43,9	33,5	30	39,3	43,9	33,5	0,0	0,0
1801M3	07/10/2002	05/09/2018	211	14,3	102,0	0,5	117	8,9	44,5	2,5	5,3	57,5
MA0044	07/10/2002	05/09/2018	127	22,0	102,0	2,5	63	14,5	44,5	2,5	7,6	57,5
MA0045	13/11/2002	28/09/2017	54	2,6	11,1	0,5	24	2,5	2,5	2,5	0,1	8,6
MA1849	21/10/2011	02/10/2014	15	2,5	2,5	2,5	15	2,5	2,5	2,5	0,0	0,0
MA1854	14/01/2015	20/06/2018	15	2,5	2,5	2,5	15	2,5	2,5	2,5	0,0	0,0
1801M4	21/10/2011	05/04/2018	14	2,5	2,5	2,5	14	2,5	2,5	2,5	0,0	0,0
MA1850	21/10/2011	05/04/2018	14	2,5	2,5	2,5	14	2,5	2,5	2,5	0,0	0,0
1802M1	08/08/2013	18/11/2013	4	0,3	1,0	0,0	4	0,3	1,0	0,0	0,0	0,0
CAT12430	08/08/2013	18/11/2013	4	0,3	1,0	0,0	4	0,3	1,0	0,0	0,0	0,0

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
1802M2	08/11/2011	09/04/2018	28	3,6	6,9	2,5	28	3,6	6,9	2,5	0,0	0,0
MA1102	26/09/2013	09/04/2018	11	4,5	6,7	2,5	11	4,5	6,7	2,5	0,0	0,0
MA1107	15/11/2011	09/04/2018	14	2,5	2,5	2,5	14	2,5	2,5	2,5	0,0	0,0
MA1845	08/11/2011	30/10/2012	3	4,9	6,9	2,5	3	4,9	6,9	2,5	0,0	0,0
1802M3	08/11/2011	09/04/2018	27	6,7	15,8	2,5	27	6,7	15,8	2,5	0,0	0,0
MA1115	08/11/2011	09/04/2018	14	2,5	2,5	2,5	14	2,5	2,5	2,5	0,0	0,0
MA1119	08/11/2011	09/04/2018	13	11,2	15,8	7,9	13	11,2	15,8	7,9	0,0	0,0
1803M1	13/10/2011	06/04/2018	21	2,5	2,5	2,5	21	2,5	2,5	2,5	0,0	0,0
MA1123	13/10/2011	06/04/2018	14	2,5	2,5	2,5	14	2,5	2,5	2,5	0,0	0,0
MA1161	29/11/2011	10/10/2017	7	2,5	2,5	2,5	7	2,5	2,5	2,5	0,0	0,0
1804M1	13/10/2011	23/03/2018	12	2,8	5,6	2,5	12	2,8	5,6	2,5	0,0	0,0
MA1134	13/10/2011	23/03/2018	12	2,8	5,6	2,5	12	2,8	5,6	2,5	0,0	0,0
1804M2	13/10/2011	05/09/2018	34	16,3	24,2	2,5	34	16,3	24,2	2,5	0,0	0,0
MA1141	13/10/2011	04/07/2016	24	16,1	24,0	2,5	24	16,1	24,0	2,5	0,0	0,0
MA1143	13/12/2016	05/09/2018	10	16,8	24,2	2,5	10	16,8	24,2	2,5	0,0	0,0
1804M3	31/01/2014	06/09/2018	38	42,0	55,1	30,5	38	42,0	55,1	30,5	0,0	0,0
MA1155	31/01/2014	06/09/2018	38	42,0	55,1	30,5	38	42,0	55,1	30,5	0,0	0,0
1805M1	19/10/2011	26/03/2018	13	2,8	6,2	2,5	13	2,8	6,2	2,5	0,0	0,0
MA1847	19/10/2011	26/03/2018	13	2,8	6,2	2,5	13	2,8	6,2	2,5	0,0	0,0
1805M2	22/07/1983	07/09/2018	360	11,2	127,0	0,2	143	8,6	95,5	2,1	2,6	31,5
MA0019	17/06/2002	07/09/2018	279	13,1	127,0	0,5	93	11,5	95,5	2,1	1,7	31,5
MA0713	14/12/2001	16/03/2005	5	3,7	7,2	0,2						
MA1162	22/07/1983	05/09/2018	76	4,8	58,0	1,1	50	3,3	9,9	2,5	1,5	48,1

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
1805M3	09/06/2011	05/09/2018	49	6,0	20,0	2,5	49	6,0	20,0	2,5	0,0	0,0
MA1175	09/06/2011	05/09/2018	49	6,0	20,0	2,5	49	6,0	20,0	2,5	0,0	0,0
1806M1	14/10/2011	11/04/2018	14	2,5	2,5	2,5	14	2,5	2,5	2,5	0,0	0,0
MA1178	14/10/2011	11/04/2018	14	2,5	2,5	2,5	14	2,5	2,5	2,5	0,0	0,0
1806M2	14/11/2011	11/04/2018	24	3,7	20,5	2,5	24	3,7	20,5	2,5	0,0	0,0
MA1183	25/11/2011	11/04/2018	14	4,6	20,5	2,5	14	4,6	20,5	2,5	0,0	0,0
MA1184	14/11/2011	11/04/2018	10	2,5	2,5	2,5	10	2,5	2,5	2,5	0,0	0,0
1806M3	29/11/2011	11/04/2018	14	13,4	25,2	5,2	14	13,4	25,2	5,2	0,0	0,0
MA1185	29/11/2011	11/04/2018	14	13,4	25,2	5,2	14	13,4	25,2	5,2	0,0	0,0
1806M4	14/10/2011	11/04/2018	19	14,8	52,3	6,7	19	14,8	52,3	6,7	0,0	0,0
MA1187	14/10/2011	11/04/2018	18	12,7	25,8	6,7	18	12,7	25,8	6,7	0,0	0,0
MA1190	05/04/2018	05/04/2018	1	52,3	52,3	52,3	1	52,3	52,3	52,3	0,0	0,0
1807M1	11/10/2011	13/03/2018	27	9,0	16,6	2,5	27	9,0	16,6	2,5	0,0	0,0
MA1195	15/11/2011	13/03/2018	13	9,6	16,6	2,5	13	9,6	16,6	2,5	0,0	0,0
MA1200	11/10/2011	13/03/2018	14	8,4	12,5	6,0	14	8,4	12,5	6,0	0,0	0,0
1807M2	26/10/2011	04/04/2018	15	15,6	29,6	6,9	15	15,6	29,6	6,9	0,0	0,0
MA1368	26/10/2011	04/04/2018	15	15,6	29,6	6,9	15	15,6	29,6	6,9	0,0	0,0
1808M1	16/06/1982	13/03/2018	96	11,3	21,0	3,0	38	13,0	17,9	10,1	-1,7	3,1
MA1204	16/06/1982	18/10/2017	42	10,6	21,0	3,0	8	11,6	12,7	10,1	-1,0	8,3
MA1205	08/10/2002	13/03/2018	23	12,0	17,9	8,1	14	13,5	17,9	10,2	-1,5	0,0
MA1206	14/10/2003	03/10/2017	18	11,6	17,4	8,7	8	13,5	17,4	10,2	-1,9	0,0
MA1207	05/10/2004	26/09/2017	13	12,0	15,0	8,7	8	13,0	15,0	10,3	-1,0	0,0
1808M2	30/11/2011	10/04/2018	14	2,5	2,5	2,5	14	2,5	2,5	2,5	0,0	0,0

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
MA1241	30/11/2011	10/04/2018	14	2,5	2,5	2,5	14	2,5	2,5	2,5	0,0	0,0
1809M1	14/01/2014	05/04/2018	8	5,8	7,4	2,5	8	5,8	7,4	2,5	0,0	0,0
MA1214	14/01/2014	05/04/2018	8	5,8	7,4	2,5	8	5,8	7,4	2,5	0,0	0,0
1809M2	21/03/1995	09/04/2018	122	10,9	27,0	2,5	51	10,9	17,2	2,5	0,0	9,8
MA0130	21/03/1995	06/03/2007	20	11,2	27,0	3,0						
MA1225	08/10/2002	18/10/2017	27	11,4	14,2	9,2	11	12,3	14,2	9,2	-0,9	0,0
MA1226	22/10/2002	27/09/2017	26	11,5	13,9	9,9	12	12,3	13,9	11,1	-0,8	0,0
MA1227	21/03/1995	02/09/2008	19	10,6	13,0	7,0	16	12,0	14,2	10,2	-1,4	-1,2
MA1228	04/10/2005	13/03/2018	18	11,8	14,2	9,8						
MA1230	23/11/2011	09/04/2018	12	6,6	17,2	2,5	12	6,6	17,2	2,5	0,0	0,0
1810M1	29/09/2004	05/04/2018	127	2,5	5,7	2,3	126	2,5	5,7	2,5	0,0	0,0
MA0719	19/10/2011	04/04/2018	33	2,6	5,3	2,5	33	2,6	5,3	2,5	0,0	0,0
MA1246	10/06/2011	05/07/2016	21	2,5	2,5	2,5	21	2,5	2,5	2,5	0,0	0,0
MA1247	29/09/2004	05/04/2018	38	2,6	5,7	2,3	37	2,6	5,7	2,5	0,0	0,0
MA1248	18/10/2011	05/04/2018	35	2,5	2,5	2,5	35	2,5	2,5	2,5	0,0	0,0
1811M1	09/02/1973	20/09/2018	4879	166,7	942,3	1,0	1501	136,7	534,0	1,0	30,0	408,3
MA0020	21/06/1994	30/10/2008	13	26,4	79,8	7,0						
MA0021	20/06/1994	11/10/2017	28	432,1	607,0	64,9	8	372,6	427,0	325,0	59,5	180,0
MA0022	20/06/1994	11/10/2017	25	139,6	251,8	64,4	8	105,8	119,0	96,8	33,8	132,8
MA0023	20/06/1994	30/10/2008	15	155,3	277,0	56,2						
MA0024	20/06/1994	11/10/2017	20	281,9	434,0	65,1	4	241,5	269,0	221,0	40,4	165,0
MA0025	20/06/1994	30/04/2008	15	366,7	551,0	65,4						
MA0026	21/06/1994	14/07/1995	2	145,4	152,3	138,5						

MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Serie histórica				Serie 2011 2018				Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
			Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)		
MA0027	21/06/1994	05/10/2017	25	94,9	153,7	19,2	8	73,2	89,0	19,2	21,7	64,7
MA0028	20/06/1994	10/10/2017	24	171,5	277,0	37,1	8	166,1	247,0	134,0	5,4	30,0
MA0029	20/06/1994	10/10/2017	27	108,7	279,0	63,3	8	76,9	97,2	66,8	31,8	181,8
MA0030	29/06/1994	10/10/2017	24	379,7	787,0	50,2	9	302,8	442,0	50,2	76,9	345,0
MA0031	20/06/1994	31/10/2008	15	151,5	251,0	64,1						
MA0032	29/06/1994	10/10/2017	20	62,4	95,6	26,1	5	45,6	59,5	37,9	16,8	36,1
MA0033	20/06/1994	06/10/2017	26	66,8	92,5	15,6	8	57,0	64,4	52,7	9,8	28,1
MA0034	20/06/1994	09/10/2017	25	67,7	86,9	16,1	8	62,6	67,2	58,1	5,1	19,7
MA0035	20/06/1994	09/10/2017	22	59,0	82,8	27,8	8	52,4	60,8	38,3	6,6	22,0
MA0036	20/06/1994	30/10/2008	14	337,1	413,0	259,7						
MA0216	12/12/1997	03/10/2017	158	38,9	112,7	1,8	55	21,1	88,9	2,4	17,7	23,8
MA0219	10/05/2005	17/10/2005	3	78,0	83,6	75,2						
MA0335	07/07/1994	11/10/2017	25	79,4	149,0	50,7	7	64,2	74,9	59,1	15,2	74,1
MA0336	07/07/1994	04/05/2009	15	48,2	61,0	32,0						
MA0337	07/07/1994	04/05/2009	15	114,0	200,2	56,3						
MA0338	07/07/1994	15/06/2009	121	524,9	883,4	57,7						
MA0339	07/07/1994	14/03/2005	37	489,4	880,0	57,8						
MA0340	12/07/1994	20/09/2018	225	90,3	251,7	24,8	86	77,4	101,0	55,1	12,9	150,7
MA0341	12/07/1994	15/10/2010	7	57,6	82,7	27,7						
MA0342	12/07/1994	07/03/2018	54	190,1	297,0	56,9	48	195,8	297,0	113,0	-5,7	0,0
MA0343	07/07/1994	10/10/2017	25	77,1	124,3	40,4	8	51,1	63,4	40,4	26,0	60,9
MA0344	12/07/1994	10/10/2017	24	104,4	146,0	55,2	8	98,3	117,0	80,0	6,1	29,0
MA0566	28/10/2002	17/10/2017	24	95,6	108,0	73,5	7	92,5	99,6	84,6	3,1	8,4

MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Serie histórica				Serie 2011 2018					
			Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
MA0579	17/09/2002	13/03/2018	142	104,0	206,0	40,3	68	93,8	198,0	58,4	10,2	8,0
MA0611	27/01/1995	05/10/2017	37	47,2	101,0	6,1	6	36,3	42,9	25,3	10,9	58,1
MA0613	27/01/1995	04/10/2017	43	109,9	183,2	40,5	8	88,7	111,0	68,3	21,3	72,2
MA0614	16/10/1998	03/10/2017	31	30,1	44,0	14,2	8	28,6	35,3	22,4	1,5	8,7
MA0615	25/01/1995	07/03/2018	77	355,4	506,0	37,2	45	360,1	450,0	37,2	-4,7	56,0
MA0616	07/09/1992	10/10/2017	67	110,3	450,0	30,0	8	71,0	89,3	49,5	39,3	360,7
MA0617	25/01/1995	20/09/2018	91	461,7	942,3	52,2	58	406,3	525,0	91,7	55,4	417,3
MA0618	26/01/1995	18/10/2016	60	126,7	340,0	3,7	7	94,9	146,0	6,9	31,9	194,0
MA0619	26/01/1995	11/10/2017	40	190,0	425,7	20,8	8	142,3	170,0	119,0	47,8	255,7
MA0620	26/01/1995	11/10/2002	16	140,0	290,5	53,0						
MA0621	26/01/1995	11/10/2017	39	98,2	188,0	2,5	8	40,8	90,2	2,5	57,3	97,8
MA0622	26/01/1995	11/10/2017	39	96,4	234,1	4,3	8	14,2	58,1	4,3	82,3	176,0
MA0623	07/09/1992	04/10/2017	42	28,5	66,2	7,2	8	22,9	31,4	16,9	5,5	34,8
MA0625	27/01/1995	04/10/2017	41	202,7	318,0	60,1	8	147,5	174,0	135,0	55,2	144,0
MA0626	27/01/1995	05/10/2017	39	88,7	252,0	20,0	8	29,1	37,7	20,0	59,7	214,3
MA0627	27/01/1995	04/10/2017	40	133,3	253,2	58,2	8	110,3	125,0	93,1	23,0	128,2
MA0631	12/07/1994	09/10/2009	39	80,2	119,0	19,7						
MA0632	25/01/1995	10/10/2017	42	222,6	499,2	51,7	8	130,6	150,0	112,0	92,0	349,2
MA0633	25/01/1995	07/03/2018	85	106,2	148,6	38,5	51	112,0	130,0	88,2	-5,8	18,6
MA0635	25/01/1995	09/10/2017	42	104,0	181,4	31,2	8	64,9	83,3	31,2	39,1	98,1
MA0636	07/07/1994	09/10/2017	47	134,0	235,6	47,6	8	149,4	172,0	127,0	-15,4	63,6
MA0637	24/01/1995	07/04/2011	25	209,3	282,0	28,4	1	217,0	217,0	217,0	-7,7	65,0
MA0640	24/01/1995	03/10/2017	41	301,7	494,0	66,4	8	286,9	393,0	196,0	14,8	101,0

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
MA0641	24/01/1995	03/10/2017	40	77,1	205,0	28,4	8	61,0	88,9	33,3	16,1	116,1
MA0642	26/09/1996	03/10/2017	35	383,1	604,0	69,8	8	392,8	534,0	256,0	-9,7	70,0
MA0643	24/01/1995	03/10/2017	39	90,8	141,0	22,1	8	84,0	105,0	61,0	6,8	36,0
MA0646	26/01/1995	08/03/2018	168	217,1	333,0	51,3	67	199,7	265,0	119,0	17,5	68,0
MA0647	26/01/1995	13/07/2010	113	167,2	352,0	13,1						
MA0648	26/01/1995	07/03/2018	185	146,0	381,5	2,5	68	86,6	169,0	2,5	59,4	212,5
MA0649	26/01/1995	08/03/2018	210	330,0	515,0	54,7	67	301,1	374,0	196,0	28,9	141,0
MA0650	27/01/1995	08/03/2018	181	200,9	402,0	59,6	69	177,5	361,0	71,6	23,4	41,0
MA0653	29/03/1996	05/08/2004	25	160,3	302,0	88,0						
MA0659	25/01/1995	08/03/2018	186	55,8	114,1	27,4	68	48,5	74,6	27,4	7,3	39,5
MA0660	25/01/1995	08/07/2016	149	80,5	172,0	1,0	31	34,0	101,0	1,0	46,5	71,0
MA0661	25/01/1995	08/03/2018	188	179,3	345,0	31,3	68	130,9	226,0	31,3	48,4	119,0
MA0662	25/01/1995	20/09/2018	196	111,8	214,9	1,0	83	92,5	185,0	1,0	19,3	29,9
MA0695	24/01/1995	18/09/2018	184	147,4	371,1	54,1	69	114,0	176,0	54,1	33,4	195,1
MA0696	24/01/1995	08/03/2018	188	184,6	357,0	9,0	69	153,0	244,0	124,0	31,6	113,0
MA0697	24/01/1995	11/06/2018	186	173,2	358,0	65,3	69	124,6	153,0	98,1	48,6	205,0
MA0762	15/10/2009	15/10/2010	2	108,5	114,0	103,0						
MA0886	24/01/1995	13/10/2003	8	180,4	261,0	59,7						
MA0887	25/01/1995	11/04/1997	5	40,6	56,2	27,2						
MA0891	07/09/1992	14/04/2005	23	315,7	473,2	54,4						
MA0893	01/10/1995	13/12/2011	74	270,9	507,0	65,4	5	250,4	299,0	195,0	20,5	208,0
MA1257	18/08/2000	26/09/2008	21	5,9	12,0	1,0						
MA1258	09/06/1994	18/07/2018	44	21,9	64,0	5,0	20	23,8	51,5	7,2	-1,9	12,5

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
MA1262	27/10/1998	26/09/2008	21	28,6	38,0	11,0						
MA1263	31/01/2014	18/07/2018	20	62,5	93,8	19,6	20	62,5	93,8	19,6	0,0	0,0
MA1266	09/02/1973	26/09/2008	29	103,7	220,0	48,0						
MA1270	09/02/1973	23/07/2008	22	136,4	210,0	37,0						
MA1281	10/11/2011	11/06/2018	26	40,3	49,5	30,6	26	40,3	49,5	30,6	0,0	0,0
MA1282	25/04/1977	11/06/2018	73	95,0	152,0	20,0	27	90,0	115,0	79,2	5,0	37,0
1811M2	08/10/1982	21/09/2018	1027	53,1	338,9	2,5	521	52,8	216	17,4	0,3	122,9
MA0224	12/12/1997	24/11/2017	149	32,0	63,3	11,7	50	33,1	58,5	21,2	-1,0	4,8
MA0267	27/10/2015	17/10/2017	3	52,5	55,3	47,5	3	52,5	55,3	47,5	0,0	0,0
MA0268	04/05/2005	27/10/2017	8	64,3	85,8	52,3	6	58,5	67,4	52,3	5,8	18,4
MA0269	31/10/2012	23/10/2017	6	51,1	61,4	45,8	6	51,1	61,4	45,8	0,0	0,0
MA0274	15/11/2011	22/03/2018	14	62,5	78,3	50,1	14	62,5	78,3	50,1	0,0	0,0
MA0276	09/04/1997	27/10/2017	7	41,4	51,0	37,7	6	39,8	41,7	37,7	1,6	9,3
MA0293	22/05/2009	23/12/2010	8	33,9	37,3	19,0						
MA0324	16/04/1997	26/04/2005	4	28,1	51,9	10,2						
MA0325	16/04/1997	28/10/2016	5	19,3	32,4	6,8	1	32,4	32,4	32,4	-13,1	0,0
MA0327	16/04/1997	26/10/2010	7	172,6	305,0	59,4						
MA0328	16/04/1997	26/10/2010	10	142,2	204,0	48,6						
MA0331	16/04/1997	08/11/2011	4	54,1	128,0	12,9	1	128,0	128,0	128,0	-73,9	0,0
MA0332	16/04/1997	08/11/2011	4	29,8	31,1	28,5	1	29,8	29,8	29,8	0,0	1,3
MA0333	16/04/1997	27/10/2009	2	36,5	42,3	30,6						
MA0345	07/07/1994	13/10/2016	10	87,4	134,0	11,7	3	113,7	124,0	102,0	-26,3	10,0
MA0346	12/07/1994	17/03/1995	2	103,0	154,0	51,9						

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
MA0568	21/10/2003	20/10/2017	12	54,1	60,9	43,8	7	56,0	60,9	53,2	-1,9	0,0
MA0612	25/01/1995	31/10/2017	40	51,7	73,4	22,9	7	43,1	46,1	40,9	8,6	27,3
MA0628	25/01/1995	18/01/2001	12	36,9	82,1	13,2						
MA0629	25/01/1995	20/10/2017	36	52,6	67,7	21,7	8	47,8	52,1	45,6	4,7	15,6
MA0638	01/10/1995	28/10/2011	26	44,3	95,4	14,2	2	37,1	37,5	36,6	7,2	57,9
MA0639	24/01/1995	19/01/1998	4	179,5	338,9	68,2						
MA0700	31/07/1985	21/11/2007	5	110,4	148,0	58,0						
MA0711	11/08/2000	07/04/2003	7	74,3	116,0	62,0						
MA0754	16/09/2002	28/02/2003	7	59,6	65,2	40,4						
MA0763	16/10/1997	28/10/2010	5	52,2	79,3	41,0						
MA0764	16/10/1997	16/10/1997	2	40,5	46,4	34,6						
MA0767	25/10/2007	28/10/2010	4	37,6	38,6	35,9						
MA0768	16/10/1997	25/10/2007	2	50,1	57,2	42,9						
MA0772	26/10/2009	22/03/2012	3	84,5	184,0	2,5	1	66,9	66,9	66,9	17,6	117,1
MA1284	08/10/1982	20/09/2018	204	62,8	167,4	37	101	56,1	64,2	44,3	6,7	103,2
MA1285	20/06/1994	20/09/2018	92	59,1	75,7	23,4	72	58,00416667	65,2	50,1	1,1	10,5
MA1289	22/10/2002	22/06/2016	69	35,8	40,2	19,4	41	37,1	40,2	30,3	-1,3	0,0
MA1290	16/10/2002	25/10/2017	76	21,5	26,7	17,4	48	21,2	26,7	17,4	0,3	0,0
MA1293	20/11/2015	20/09/2018	19	34,2	38,4	30,0	19	34,2	38,4	30,0	0,0	0,0
MA1297	16/10/1997	16/04/2018	15	20,5	25,5	19,3	14	20,1	22,2	19,3	0,4	3,3
MA1299	10/11/2011	11/07/2018	26	179,4	216,0	138,0	26	179,4	216,0	138,0	0,0	0,0
MA1304	22/11/2011	16/04/2018	14	58,6	68,7	30,8	14	58,6	68,7	30,8	0,0	0,0
MA1305	21/12/2011	21/09/2018	56	51,7	91,2	37,7	56	51,7	91,2	37,7	0,0	0,0

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
MA1307	14/11/2011	18/04/2018	15	37,9	40,6	35,7	15	37,9	40,6	35,7	0,0	0,0
MA1834	28/08/1995	24/09/2008	33	51,3	80,0	35,0						
1811M3	12/12/1997	20/09/2018	708	80,1	453	0	390	68,6	163,0	2,5	11,5	290,0
MA0135	08/10/2010	18/09/2018	29	68,2	91,3	55,4	28	67,4	77,0	55,4	0,8	14,3
MA0140	08/10/2009	08/10/2010	2	37,6	40,6	34,6						
MA0151	02/10/2007	04/10/2010	3	80,9	87,9	67,9						
MA0154	10/11/2008	13/10/2009	3	96,2	99,2	90,2						
MA0156	11/10/2007	14/10/2010	2	107,6	129,0	86,2						
MA0157	11/10/2007	13/10/2009	3	98,0	99,2	95,9						
MA0160	11/10/2007	14/10/2010	4	182,3	219,0	154,0						
MA0162	11/10/2007	14/10/2009	3	178,3	239,0	136,0						
MA0166	09/10/2007	19/10/2010	4	74,8	87,8	64,2						
MA0179	10/11/2008	04/10/2010	2	109,5	112,0	107,0						
MA0180	10/10/2008	06/10/2010	4	95,0	102,0	87,8						
MA0181	10/10/2008	06/10/2010	3	176,0	241,0	112,0						
MA0182	07/04/2009	06/10/2010	2	50,3	61,4	39,2						
MA0190	13/04/2005	14/10/2009	3	328,3	453,0	102,0						
MA0232	09/05/2005	09/05/2005	2	55,9	55,9	55,9						
MA0235	12/12/1997	08/11/2011	81	31,2	66,7	0,0	6	34,0	44,3	19,5	-2,8	22,4
MA0245	12/12/1997	20/09/2018	164	94,4	171,0	18,7	65	109,6	144,0	58,3	-15,2	27,0
MA0256	21/10/2013	31/10/2017	5	137,6	163,0	115,0	5	137,6	163,0	115,0	0,0	0,0
MA0282	12/12/1997	19/09/2018	181	127,0	235,8	88,4	76	111,6	154,0	88,4	15,4	81,8
MA1287	24/04/2012	14/09/2018	46	35,9	38,4	29,5	46	35,9	38,4	29,5	0,0	0,0

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
MA1309	14/11/2011	20/07/2018	27	45,2	53,8	37,8	27	45,2	53,8	37,8	0,0	0,0
MA1311	16/11/2011	20/07/2018	27	41,6	49,6	36,1	27	41,6	49,6	36,1	0,0	0,0
MA1317	14/10/2011	16/07/2018	28	41,6	45,8	37,4	28	41,6	45,8	37,4	0,0	0,0
MA1321	14/10/2011	16/07/2018	26	30,0	40,4	25,2	26	30,0	40,4	25,2	0,0	0,0
MA1868	21/12/2011	14/08/2018	54	43,6	56,5	2,5	54	43,6	56,5	2,5	0,0	0,0
1811M4	14/10/1998	13/07/2018	58	15,6	41,3	2,5	53	15,0	26,4	2,5	0,5	14,9
MA1086	14/10/1998	02/04/2003	6	20,2	41,3	8,0	1	2,5	2,5	2,5	17,7	38,8
MA1324	10/11/2011	13/07/2018	26	13,2	26,1	5,9	26	17,4	26,4	6,4	-4,1	-0,3
MA1326	10/11/2011	13/07/2018	26	17,4	26,4	6,4						
1811M5	11/06/1982	26/03/2018	89	22,0	86,0	5,6	20	14,9	38,4	5,6	7,1	47,6
MA0610	14/10/1998	05/10/2017	9	42,8	65,2	27,5	3	34,6	38,4	29,9	8,1	26,8
MA1328	11/06/1982	26/09/2008	34	26,4	86,0	11,0						
MA1331	31/01/2014	26/03/2018	17	11,5	30,4	5,6	17	11,5	30,4	5,6	0,0	0,0
MA1332	02/03/1999	26/09/2008	15	10,8	18,0	6,0						
MA1334	02/03/1999	26/09/2008	14	23,5	28,0	15,0						
1812M1	14/02/1993	25/09/2018	34	4,9	10,0	2,0	16	5,0	6,0	2,5	-0,2	4,1
MA1336	14/02/1993	25/09/2018	34	4,9	10,0	2,0	16	5,0	6,0	2,5	-0,2	4,1
1812M2	23/04/1979	25/09/2018	298	6,8	56,0	0,0	194	5,5	17,1	2,5	1,3	38,9
MA1340	03/07/2000	19/10/2005	8	6,8	16,0	4,0						
MA1343	17/06/1982	05/09/2008	21	8,0	18,0	0,0						
MA1347	26/10/2011	25/09/2018	29	7,8	17,1	5,5	29	7,8	17,1	5,5	0,0	0,0
MA1352	30/09/2013	25/09/2018	56	5,9	7,0	2,5	56	5,9	7,0	2,5	0,0	0,0
MA1353	22/03/1995	25/09/2018	77	3,7	12,0	2,0	53	2,6	6,1	2,5	1,2	5,9

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
MA1356	23/04/1979	11/01/2017	54	14,1	56,0	3,0	29	10,7	11,9	5,9	3,4	44,1
MA1358	04/01/2013	27/09/2017	3	2,5	2,5	2,5	3	2,5	2,5	2,5	0,0	0,0
MA1359	29/08/1995	25/09/2018	43	4,0	15,0	2,0	24	2,5	2,5	2,5	1,5	12,5
MA1362	20/08/1995	12/03/2008	7	3,9	7,0	3,0						
1812M3	21/10/2011	10/07/2018	49	28,4	61,8	2,5	49	28,4	61,8	2,5	0,0	0,0
MA1853	21/10/2011	20/06/2018	27	38,9	61,8	23,3	27	38,9	61,8	23,3	0,0	0,0
MA1855	21/10/2011	10/07/2018	22	15,6	32,8	2,5	22	15,6	32,8	2,5	0,0	0,0
1813M1	28/06/1982	03/07/2018	720	31,4	83,0	0,0	273	32,1	77,1	16,4	-0,7	5,9
MA1373	24/09/2002	13/12/2017	64	21,9	32,1	11,7	32	25,2	30,1	16,4	-3,3	2,0
MA1374	29/03/2001	19/03/2018	79	20,7	37,6	10,0	16	30,2	37,6	18,8	-9,5	0,0
MA1375	29/07/1985	19/03/2018	82	53,7	83,0	0,0	32	56,5	77,1	39,2	-2,7	5,9
MA1376	14/01/2003	22/08/2017	82	29,3	42,8	19,6	25	33,9	39,1	28,7	-4,5	3,7
MA1377	29/08/2001	07/03/2018	125	28,9	42,4	16,7	57	33,3	42,4	22,0	-4,4	0,0
MA1378	28/06/1982	03/07/2018	145	30,1	60,2	1,0	60	27,6	36,0	21,6	2,4	24,2
MA1379	29/03/2001	23/01/2018	128	36,1	82,6	17,8	51	24,7	32,6	17,8	11,4	50,0
MA1384	30/08/1995	16/03/2004	15	11,7	21,0	1,0						
1813M2	21/10/2011	26/09/2018	56	19,6	49,7	2,5	56	19,6	49,7	2,5	0,0	0,0
MA1856	26/10/2011	26/09/2018	29	13,5	49,7	2,5	29	13,5	49,7	2,5	0,0	0,0
MA1857	21/10/2011	20/06/2018	27	26,3	31,0	22,4	27	26,3	31,0	22,4	0,0	0,0
1814M1	08/03/1977	11/09/2018	542	35,3	85,8	9,9	316	35,4	78,3	9,9	-0,1	7,5
MA0255	15/11/2011	11/09/2018	52	35,3	37,7	30,7	52	35,3	37,7	30,7	0,0	0,0
MA0267	27/10/2015	17/10/2017	3	52,5	55,3	47,5	3	52,5	55,3	47,5	0,0	0,0
MA0268	04/05/2005	27/10/2017	8	64,3	85,8	52,3	6	58,5	67,4	52,3	5,8	18,4

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
MA0269	31/10/2012	23/10/2017	6	51,1	61,4	45,8	6	51,1	61,4	45,8	0,0	0,0
MA0274	15/11/2011	22/03/2018	14	62,5	78,3	50,1	14	62,5	78,3	50,1	0,0	0,0
MA1014	29/11/2011	05/09/2018	68	32,2	36,1	27,0	68	32,2	36,1	27,0	0,0	0,0
MA1388	19/12/2001	18/05/2009	79	40,8	57,7	21,7						
MA1389	22/10/2002	21/06/2018	110	30,5	40,5	9,9	82	30,1	34,4	9,9	0,4	6,1
MA1391	08/03/1977	14/03/2018	162	31,9	53,7	18,0	45	33,2	36,5	28,0	-1,3	17,2
MA1392	09/11/2011	26/06/2018	26	33,4	37,7	30,4	26	33,4	37,7	30,4	0,0	0,0
MA1395	15/11/2011	22/03/2018	14	47,0	50,1	43,4	14	47,0	50,1	43,4	0,0	0,0
1814M2	16/10/2002	06/07/2018	1504	117,4	414,0	1,0	753	106,1	283,0	1,0	11,3	131,0
MA0441	16/10/2002	03/07/2018	46	109,4	191,0	63,6	29	92,2	103,0	76,0	17,1	88,0
MA0442	17/10/2002	06/10/2017	26	93,2	119,0	54,9	9	108,6	119,0	101,0	-15,4	0,0
MA0443	23/10/2002	27/06/2018	46	99,3	125,0	50,3	28	103,8	125,0	64,8	-4,5	0,0
MA0444	16/10/2002	04/10/2013	21	111,1	135,0	85,7	4	92,5	95,6	88,3	18,7	39,4
MA0451	13/07/2005	05/06/2018	121	73,9	141,0	38,6	76	65,1	105,0	38,6	8,8	36,0
MA0485	21/03/2003	05/06/2018	42	130,3	281,0	64,9	25	100,5	166,0	64,9	29,8	115,0
MA0486	23/10/2002	11/04/2018	62	198,6	264,0	126,0	43	200,9	264,0	162,0	-2,3	0,0
MA0487	17/10/2002	31/05/2018	147	99,8	228,0	13,0	71	70,4	125,0	13,0	29,5	103,0
MA0488	17/10/2002	31/05/2018	142	87,4	225,0	10,5	62	74,5	216,0	10,5	12,9	9,0
MA0489	10/10/2005	26/06/2018	99	147,4	199,0	29,6	51	166,4	199,0	29,6	-19,0	0,0
MA0502	17/10/2002	05/10/2017	126	80,4	98,1	2,9	46	87,4	98,1	72,2	-7,0	0,0
MA0503	30/01/2003	06/07/2018	115	187,4	219,0	139,0	45	198,3	219,0	174,0	-10,9	0,0
MA0504	23/10/2002	11/04/2018	159	112,5	165,0	40,0	80	111,1	160,0	82,8	1,4	5,0
MA0506	23/10/2002	11/04/2018	158	164,2	315,0	40,9	79	124,7	283,0	40,9	39,5	32,0

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
MA0508	23/10/2002	11/04/2018	150	111,8	414,0	1,0	73	77,0	188,0	29,0	34,9	226,0
MA0534	16/10/2002	07/10/2011	15	17,8	115,0	1,0	2	2,5	4,0	1,0	15,3	111,0
MA1403	04/10/2011	29/06/2018	29	48,6	55,1	42,4	29	48,6	55,1	42,4	0,0	0,0
1814M3	09/03/1977	26/09/2018	2113	93,5	619,0	1,0	1066	83,8	619,0	2,5	9,7	0,0
MA0201	07/11/2008	08/10/2010	3	156,0	190,0	95,0						
MA0202	03/10/2007	05/10/2010	4	31,7	33,4	28,6						
MA0262	18/11/2015	31/10/2017	3	22,6	45,8	10,2	3	22,6	45,8	10,2	0,0	0,0
MA0426	24/10/2002	20/10/2017	24	63,3	80,7	40,7	8	55,7	73,4	48,1	7,7	7,3
MA0428	24/10/2002	23/04/2004	5	90,2	103,0	66,8						
MA0429	23/10/2002	31/10/2017	23	50,2	66,4	23,1	8	38,1	52,6	23,1	12,1	13,8
MA0430	23/10/2002	31/10/2017	18	66,8	113,0	44,9	8	51,2	67,8	44,9	15,6	45,2
MA0431	27/10/2010	02/11/2017	8	61,9	73,8	50,0	7	61,9	73,8	50,0	0,1	0,0
MA0438	23/10/2002	16/10/2017	23	93,3	109,0	68,0	8	97,7	107,0	68,0	-4,3	2,0
MA0439	19/04/2007	16/10/2017	14	53,4	98,3	5,2	8	66,7	83,6	48,9	-13,3	14,7
MA0445	23/10/2002	16/10/2017	24	110,1	171,0	91,1	8	119,4	171,0	102,0	-9,3	0,0
MA0450	18/10/2004	05/06/2018	127	164,0	218,0	53,8	75	158,1	178,0	53,8	5,9	40,0
MA0452	25/09/2002	05/06/2018	147	53,2	80,1	30,6	70	47,6	70,8	36,0	5,6	9,3
MA0453	06/03/2006	05/06/2018	96	129,4	231,0	77,0	67	130,9	231,0	78,1	-1,5	0,0
MA0467	25/09/2002	10/08/2005	6	5,4	12,0	1,0						
MA0478	14/04/2003	04/06/2018	143	137,4	269,0	36,2	71	149,0	269,0	90,3	-11,6	0,0
MA0479	23/10/2002	04/06/2018	151	208,9	425,0	2,5	75	82,5	337,0	2,5	126,4	88,0
MA0480	23/10/2002	04/06/2018	144	28,6	60,2	14,0	71	25,3	33,9	14,0	3,3	26,3
MA0505	23/10/2002	28/06/2018	155	294,5	487,0	33,5	79	262,1	332,0	186,0	32,3	155,0

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
MA0507	23/10/2002	17/11/2011	64	29,3	170,0	1,0	2	28,0	31,9	24,0	1,3	138,1
MA0509	23/10/2002	04/06/2018	143	46,9	110,0	19,9	72	44,7	88,5	19,9	2,3	21,5
MA0560	07/10/2008	16/10/2017	8	49,9	57,6	42,9	7	49,2	57,6	42,9	0,7	0,0
MA0811	24/10/2002	24/11/2005	20	91,3	114,0	82,3						
MA1412	21/01/2003	18/10/2016	48	38,6	53,0	26,0	8	40,2	49,8	36,1	-1,5	3,2
MA1413	04/02/2003	12/01/2018	63	42,4	61,1	26,1	20	43,4	57,6	36,5	-1,0	3,5
MA1418	06/05/2003	18/06/2018	127	53,7	78,3	45,0	66	54,4	62,5	45,0	-0,7	15,8
MA1420	17/09/2002	29/06/2018	160	51,2	70,2	1,0	67	48,9	66,3	21,4	2,3	3,9
MA1422	18/10/2005	18/10/2016	28	46,4	60,8	36,9	7	46,7	60,8	36,9	-0,3	0,0
MA1434	09/03/1977	10/03/2017	38	25,6	42,0	11,0	4	23,1	24,7	22,2	2,5	17,3
MA1435	21/10/2008	16/03/2018	51	24,1	31,9	19,5	50	24,1	31,9	19,5	0,1	0,0
MA1437	07/08/2003	21/09/2017	60	39,0	188,0	25,0	10	33,4	42,8	25,7	5,5	145,2
MA1438	28/10/2011	26/09/2018	29	52,6	63,7	25,7	29	52,6	63,7	25,7	0,0	0,0
MA1440	28/10/2011	26/09/2018	27	54,5	66,3	40,3	27	54,5	66,3	40,3	0,0	0,0
MA1445	28/10/2011	26/09/2018	29	31,0	36,0	27,4	29	31,0	36,0	27,4	0,0	0,0
MA1446	28/10/2011	26/09/2018	29	36,8	41,2	33,3	29	36,8	41,2	33,3	0,0	0,0
MA1448	28/10/2011	23/06/2016	22	37,6	103,0	29,4	22	37,6	103,0	29,4	0,0	0,0
MA1449	28/10/2011	25/04/2016	17	34,8	40,4	25,2	17	34,8	40,4	25,2	0,0	0,0
MA1455	09/11/2016	03/11/2017	2	36,3	38,7	33,8	2	36,3	38,7	33,8	0,0	0,0
MA1458	02/11/2011	26/09/2018	29	46,9	52,2	41,2	29	46,9	52,2	41,2	0,0	0,0
1814M4	24/10/2002	26/09/2018	196	47,9	221,0	2,5	123	40,2	120,0	2,5	7,7	101,0
MA0424	24/10/2002	23/10/2017	19	145,9	205,0	82,7	7	105,0	120,0	82,7	40,8	85,0
MA0425	23/10/2006	03/11/2015	4	74,4	221,0	16,8	2	24,8	32,7	16,8	49,6	188,3

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
MA0427	27/10/2004	31/10/2017	16	57,4	94,4	2,5	7	49,3	64,8	2,5	8,1	29,6
MA0432	16/10/2003	18/04/2011	9	52,0	106,0	22,7	1	50,0	50,0	50,0	2,0	56,0
MA0433	24/10/2002	14/03/2018	28	24,8	44,4	19,1	18	24,4	29,0	19,1	0,4	15,4
MA0434	24/10/2002	27/06/2018	45	20,3	34,7	6,3	29	24,9	34,7	17,1	-4,6	0,0
MA0435	24/10/2002	23/10/2017	23	42,6	75,7	11,8	8	36,9	42,3	29,6	5,7	33,4
MA0437	13/10/2010	23/10/2017	9	6,5	14,9	2,5	8	7,0	14,9	2,5	-0,5	0,0
MA1466	28/10/2011	26/09/2018	29	61,7	94,3	42,4	29	61,7	94,3	42,4	0,0	0,0
MA1859	02/11/2011	14/03/2018	14	32,6	38,7	27,8	14	32,6	38,7	27,8	0,0	0,0
1815M1	28/11/2001	22/03/2018	152	32,0	150,0	0,4	37	46,6	150,0	10,1	-14,6	0,0
MA0081	28/11/2001	27/10/2009	50	11,7	46,2	0,4						
MA0083	28/11/2001	30/10/2017	25	87,8	150,0	39,9	8	111,0	150,0	94,5	-23,1	0,0
MA0084	28/11/2001	29/10/2008	14	22,9	24,9	20,7						
MA0085	28/11/2001	27/10/2017	24	38,2	54,5	28,5	7	37,4	53,0	32,1	0,8	1,5
MA0087	28/11/2001	25/10/2017	25	17,2	26,6	6,8	8	20,0	26,6	10,1	-2,8	0,0
MA1484	22/11/2011	22/03/2018	14	29,7	65,3	22,5	14	29,7	65,3	22,5	0,0	0,0
1815M2	22/11/2011	22/03/2018	14	7,7	24,3	2,5	14	7,7	24,3	2,5	0,0	0,0
MA1485	22/11/2011	22/03/2018	14	7,7	24,3	2,5	14	7,7	24,3	2,5	0,0	0,0
1815M3	22/11/2011	22/03/2018	14	44,3	50,4	37,4	14	44,3	50,4	37,4	0,0	0,0
MA1488	22/11/2011	22/03/2018	14	44,3	50,4	37,4	14	44,3	50,4	37,4	0,0	0,0
1815M4	25/04/2006	22/03/2018	38	121,6	586,0	14,4	35	85,7	579,0	14,4	35,9	7,0
MA0577	25/04/2006	23/10/2017	8	455,1	586,0	301,0	5	404,2	579,0	301,0	50,9	7,0
MA1495	16/11/2011	22/03/2018	15	22,5	39,1	14,4	15	22,5	39,1	14,4	0,0	0,0
MA1497	16/11/2011	22/03/2018	15	42,8	48,8	39,2	15	42,8	48,8	39,2	0,0	0,0

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
1816M1	29/07/2003	19/06/2018	64	75,8	216,0	36,3	53	72,2	126,0	36,3	3,5	90,0
MA0580	29/07/2003	18/09/2009	11	92,8	216,0	69,3						
MA1510	15/11/2011	19/06/2018	26	41,6	47,1	36,3	26	41,6	47,1	36,3	0,0	0,0
MA1514	15/11/2011	19/06/2018	27	101,8	126,0	54,4	27	101,8	126,0	54,4	0,0	0,0
1816M2	17/09/2002	20/09/2018	804	41,7	139,0	0,0	411	36,9	129,0	1,0	4,8	10,0
MA0574	25/10/2002	18/10/2012	19	43,3	55,1	2,5	2	2,5	2,5	2,5	40,8	52,6
MA0575	25/10/2002	18/10/2017	14	59,8	72,1	46,4	7	63,9	72,1	57,2	-4,1	0,0
MA0576	18/09/2002	23/05/2014	102	64,8	83,0	47,9	31	71,7	83,0	47,9	-6,9	0,0
MA0578	17/09/2002	13/03/2018	137	25,5	42,6	13,1	66	25,9	32,4	22,0	-0,4	10,2
MA0588	19/10/2004	14/03/2018	103	2,7	16,5	0,0	67	2,5	2,5	1,0	0,2	14,0
MA0589	18/09/2002	14/03/2018	89	62,6	139,0	23,4	39	66,8	129,0	28,6	-4,2	10,0
MA0591	18/09/2002	14/03/2018	137	42,1	77,3	26,5	66	35,5	47,5	26,5	6,6	29,8
MA0605	22/09/2003	14/03/2018	130	59,4	109,0	26,1	64	53,5	93,2	26,1	5,9	15,8
MA1515	25/01/2013	25/04/2014	2	21,4	21,5	21,3	2	21,4	21,5	21,3	0,0	0,0
MA1517	11/11/2011	20/09/2018	27	21,2	23,7	18,7	27	21,2	23,7	18,7	0,0	0,0
MA1522	11/11/2011	20/09/2018	32	43,5	55,8	35,3	32	43,5	55,8	35,3	0,0	0,0
MA1523	21/10/2004	05/11/2011	12	42,4	60,0	28,2	2	43,3	44,6	41,9	-0,8	15,4
1817M1	14/10/2002	26/04/2018	195	20,7	63,8	2,5	137	21,3	47,4	5,7	-0,6	16,4
MA0307	15/10/2002	19/03/2018	78	14,1	63,8	5,2	48	13,6	39,5	5,7	0,5	24,3
MA1569	26/10/2011	26/04/2018	12	15,0	22,9	12,2	12	15,0	22,9	12,2	0,0	0,0
MA1577	14/10/2002	20/03/2018	52	25,9	31,9	19,0	44	25,3	28,2	19,0	0,6	3,7
MA1584	26/10/2011	26/04/2018	14	36,8	47,4	27,0	14	36,8	47,4	27,0	0,0	0,0
MA1833	15/10/2002	26/09/2017	39	23,2	32,2	2,5	18	24,3	28,3	20,1	-1,1	3,9

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
1817M2	16/10/2002	21/09/2018	472	43,5	316,0	1,0	284	43,4	316,0	1,0	0,1	0,0
MA0315	16/10/2002	08/06/2005	5	33,9	41,4	23,8						
MA0320	16/10/2002	26/10/2010	32	38,5	56,7	25,9						
MA0376	07/02/2003	21/09/2018	99	96,6	197,0	1,0	63	76,7	161,0	1,0	19,9	36,0
MA0377	01/02/2012	21/09/2018	28	170,4	316,0	80,1	28	170,4	316,0	80,1	0,0	0,0
MA1589	27/03/2012	23/10/2012	2	12,0	12,0	11,9	2	12,0	12,0	11,9	0,0	0,0
MA1590	17/10/2002	11/10/2007	3	19,1	23,4	12,7						
MA1591	17/10/2002	01/12/2017	35	12,7	23,5	2,5	33	12,6	23,5	2,5	0,1	0,0
MA1592	20/06/2011	23/11/2017	24	12,6	14,6	10,0	24	12,6	14,6	10,0	0,0	0,0
MA1593	17/10/2002	24/04/2018	61	10,3	19,4	2,5	31	9,9	13,0	5,9	0,4	6,4
MA1597	29/11/2002	15/03/2018	36	13,3	29,0	2,5	29	12,3	15,8	2,5	1,1	13,2
MA1598	14/06/2005	22/02/2012	23	15,9	30,2	2,5	9	13,1	15,0	2,5	2,7	15,2
MA1599	14/09/2006	24/10/2017	17	17,2	20,2	14,8	6	15,9	17,5	15,2	1,3	2,7
MA1602	17/10/2002	24/10/2017	18	15,0	25,4	12,3	7	13,9	15,4	13,1	1,1	10,0
MA1605	29/11/2002	14/02/2003	2	18,8	19,6	18,1						
MA1606	17/10/2002	23/02/2018	35	15,1	31,7	11,8	25	14,1	15,5	11,8	1,0	16,2
MA1607	09/06/2009	28/10/2016	11	15,4	17,2	14,4	8	15,2	15,7	14,4	0,2	1,5
MA1613	14/02/2003	16/03/2018	24	31,0	43,9	7,2	17	30,0	43,9	7,2	1,0	0,0
MA1614	17/10/2002	29/05/2012	17	36,4	58,3	2,5	2	16,9	26,5	7,3	19,5	31,8
1817M3	16/10/2002	26/09/2018	346	51,1	292,0	1,0	235	44,4	131,0	1,0	6,7	161,0
MA0309	12/02/2003	10/06/2005	2	139,5	180,0	98,9						
MA0313	16/10/2002	09/09/2004	3	50,4	71,9	38,9						
MA0319	12/02/2003	21/09/2018	54	85,0	292,0	7,4	25	75,3	130,0	7,4	9,7	162,0

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
MA0322	27/11/2002	15/03/2018	95	69,6	131,0	28,7	60	60,7	131,0	30,8	8,9	0,0
MA0375	22/10/2002	21/09/2018	103	23,3	69,0	1,0	64	22,4	55,6	1,0	1,0	13,4
MA0782	16/10/2002	12/02/2003	3	53,6	58,0	47,0						
MA1015	25/06/2014	20/07/2017	22	50,0	113,0	32,9	22	50,0	113,0	32,9	0,0	0,0
MA1629	11/10/2011	24/04/2018	12	29,1	34,3	25,2	12	29,1	34,3	25,2	0,0	0,0
MA1642	11/10/2011	24/04/2018	13	30,9	35,0	27,7	13	30,9	35,0	27,7	0,0	0,0
MA1695	27/05/2014	26/09/2018	39	41,5	49,3	33,3	39	41,5	49,3	33,3	0,0	0,0
1817M4	14/10/2002	25/04/2018	272	36,9	234,0	0,2	151	27,6	129,0	1,0	9,4	105,0
MA0297	14/10/2002	26/11/2002	2	15,6	15,6	15,5						
MA0299	10/09/2014	29/10/2014	2	13,1	25,2	1,0	2	13,1	25,2	1,0	0,0	0,0
MA0300	15/10/2002	19/03/2018	85	7,0	21,6	0,2	49	3,9	10,7	2,5	3,1	10,9
MA0301	26/11/2002	08/05/2006	6	27,4	59,7	12,4						
MA0302	14/10/2002	28/02/2018	82	22,8	58,9	6,8	45	18,8	35,7	6,8	4,0	23,2
MA0304	14/10/2002	12/03/2007	4	18,1	49,8	5,7						
MA0305	30/09/2004	28/02/2017	65	104,2	234,0	34,0	29	89,1	129,0	48,7	15,1	105,0
MA1653	25/10/2011	24/04/2018	13	32,9	41,8	28,0	13	32,9	41,8	28,0	0,0	0,0
MA1660	25/10/2011	25/04/2018	13	6,8	7,4	5,8	13	6,8	7,4	5,8	0,0	0,0
1817M5	25/10/2011	24/04/2018	13	2,5	2,5	2,5	13	2,5	2,5	2,5	0,0	0,0
MA1658	25/10/2011	24/04/2018	13	2,5	2,5	2,5	13	2,5	2,5	2,5	0,0	0,0
1817M6	14/10/2002	26/04/2018	99	25,2	85,1	7,3	59	25,9	41,4	9,2	-0,7	43,7
MA0296	14/10/2002	19/03/2018	85	25,4	85,1	7,3	45	26,5	41,4	9,2	-1,1	43,7
MA1579	24/11/2011	26/04/2018	14	23,9	27,8	13,4	14	23,9	27,8	13,4	0,0	0,0
1818M1	26/11/2001	24/09/2018	762	88,6	283,0	0,0	378	88,4	283,0	1,0	0,2	0,0

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
MA0347	30/04/2003	22/10/2013	7	31,3	43,7	19,9	3	27,0	40,8	19,9	4,3	2,9
MA0348	22/10/2002	26/10/2017	23	80,3	123,0	44,3	8	74,0	107,0	56,3	6,3	16,0
MA0349	21/10/2002	26/10/2017	20	86,5	102,0	49,6	7	97,5	102,0	89,9	-10,9	0,0
MA0350	21/04/2005	25/10/2017	16	117,2	164,0	59,2	7	109,4	154,0	75,7	7,8	10,0
MA0351	29/04/2003	21/10/2014	13	85,8	104,0	74,8	5	80,6	86,0	74,8	5,2	18,0
MA0353	21/10/2002	26/10/2017	13	3,7	8,8	2,5	6	2,5	2,5	2,5	1,2	6,3
MA0354	22/10/2002	19/11/2015	22	117,2	154,0	86,0	6	99,0	112,0	86,0	18,2	42,0
MA0356	21/10/2002	26/10/2017	19	62,6	118,0	16,9	7	52,5	97,4	21,4	10,1	20,6
MA0359	21/10/2002	24/10/2017	23	49,5	109,0	2,5	7	23,3	62,5	2,5	26,1	46,5
MA0360	21/10/2003	20/11/2015	3	96,5	98,6	94,3	2	95,5	96,6	94,3	1,1	2,0
MA0363	19/06/2003	21/03/2018	80	59,2	209,0	47,5	62	59,5	209,0	48,3	-0,3	0,0
MA0365	10/12/2002	21/03/2018	88	94,6	120,0	63,8	51	88,7	105,0	63,8	5,9	15,0
MA0366	22/10/2002	24/09/2018	44	138,8	283,0	58,3	30	137,6	283,0	93,7	1,2	0,0
MA0369	16/10/2007	25/10/2011	4	95,9	120,0	83,3	1	95,1	95,1	95,1	0,8	24,9
MA0371	26/11/2001	26/10/2017	118	112,7	137,0	5,2	37	105,7	120,0	5,2	6,9	17,0
MA0372	26/11/2001	16/07/2018	133	107,3	143,0	63,8	64	101,1	113,0	81,5	6,2	30,0
MA0373	26/11/2001	22/03/2012	60	3,9	36,9	0,0	13	3,2	9,4	1,0	0,7	27,5
MA0374	21/10/2002	19/11/2015	21	101,8	115,0	93,0	6	99,8	106,0	93,3	2,0	9,0
MA1665	16/11/2011	16/07/2018	25	72,9	87,5	58,7	25	72,9	87,5	58,7	0,0	0,0
MA1669	11/11/2011	24/09/2018	30	140,8	152,0	125,0	30	140,8	152,0	125,0	0,0	0,0
1818M2	21/10/2002	17/07/2018	52	46,4	64,1	8,6	37	47,4	59,5	8,6	-1,0	4,6
MA0357	21/04/2005	25/10/2011	2	16,3	22,6	10,0	1	10,0	10,0	10,0	6,3	12,6
MA0361	21/10/2002	22/10/2012	5	31,1	46,4	8,6	2	20,6	32,7	8,6	10,4	13,7

MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Serie histórica				Serie 2011 2018					
			Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
MA1674	21/10/2002	27/10/2017	13	41,3	57,5	35,6	7	43,2	57,5	38,8	-1,9	0,0
MA1675	29/04/2003	17/07/2018	32	52,7	64,1	12,5	27	51,9	59,5	12,5	0,9	4,6
1818M3	04/10/2011	26/09/2018	51	49,3	72,9	40,3	51	49,3	72,9	40,3	0,0	0,0
MA1700	04/10/2011	26/09/2018	44	46,3	50,8	40,3	44	46,3	50,8	40,3	0,0	0,0
MA1702	11/11/2011	27/10/2017	7	68,1	72,9	58,9	7	68,1	72,9	58,9	0,0	0,0
1818M4	18/02/2011	18/04/2018	16	68,6	84,5	61,4	16	68,6	84,5	61,4	0,0	0,0
MA1828	18/02/2011	18/04/2018	16	68,6	84,5	61,4	16	68,6	84,5	61,4	0,0	0,0
1818M5	11/11/2011	18/04/2018	16	35,5	39,7	27,6	16	35,5	39,7	27,6	0,0	0,0
MA1704	11/11/2011	18/04/2018	16	35,5	39,7	27,6	16	35,5	39,7	27,6	0,0	0,0
1819M1	23/02/1977	24/09/2018	956	70,5	459,0	0,1	653	65,4	459,0	1,0	5,1	0,0
MA0383	31/10/2002	24/09/2018	79	23,8	47,6	13,9	44	27,4	47,6	13,9	-3,5	0,0
MA0386	07/02/2003	24/09/2018	73	3,7	12,3	0,1	50	2,8	8,4	2,5	0,9	3,9
MA0387	31/10/2002	25/02/2005	4	57,2	110,4	19,3						
MA0390	30/10/2002	07/02/2003	2	38,4	40,8	35,9						
MA0393	04/11/2002	30/08/2018	98	380,4	459,0	300,0	58	384,0	459,0	307,0	-3,5	0,0
MA0396	04/11/2002	30/08/2018	81	57,7	138,0	12,4	43	43,4	85,6	12,4	14,3	52,4
MA0795	11/12/2002	26/04/2018	18	22,9	24,8	20,8	15	23,1	24,8	20,8	-0,2	0,0
MA0797	30/10/2002	07/02/2003	3	28,5	28,6	28,3						
MA0799	22/09/2006	30/08/2018	34	62,7	76,5	51,6	33	63,0	76,5	51,6	-0,2	0,0
MA1706	23/02/1977	19/07/2018	57	54,1	83,0	26,0	24	62,5	73,6	38,4	-8,4	9,4
MA1709	21/11/1983	24/04/2018	32	26,2	31,7	17,0	7	29,1	31,7	25,8	-2,9	0,0
MA1713	06/10/2011	19/07/2018	22	19,2	26,2	5,6	22	19,2	26,2	5,6	0,0	0,0
MA1729	06/11/2002	31/07/2018	80	11,9	16,1	5,4	50	11,6	13,8	5,4	0,2	2,3

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
MA1731	06/11/2002	10/12/2002	2	48,3	49,7	46,8						
MA1732	06/11/2002	26/04/2018	39	44,4	57,4	12,7	30	45,8	57,4	13,9	-1,4	0,0
MA1733	28/06/2005	17/03/2014	8	15,9	59,8	5,9	2	32,9	59,8	5,9	-16,9	0,0
MA1734	08/11/2011	30/08/2018	53	14,1	30,8	2,5	53	14,1	30,8	2,5	0,0	0,0
MA1736	06/11/2002	06/02/2003	3	17,9	19,8	16,7						
MA1737	06/11/2002	30/08/2018	43	12,0	22,2	1,0	41	11,8	22,2	1,0	0,2	0,0
MA1738	06/11/2002	30/08/2018	41	79,6	126,0	29,1	35	87,2	126,0	30,1	-7,7	0,0
MA1739	05/02/2003	30/08/2018	60	44,6	75,0	2,5	44	49,7	75,0	2,5	-5,1	0,0
MA1740	06/11/2002	26/04/2018	30	41,0	48,9	25,5	26	42,0	48,9	34,2	-1,0	0,0
MA1741	06/11/2002	26/04/2018	47	31,8	41,6	22,5	33	33,5	41,6	27,9	-1,7	0,0
MA1751	05/08/2015	12/09/2018	35	30,9	39,5	20,2	35	30,9	39,5	20,2	0,0	0,0
MA1842	28/11/2001	06/10/2017	12	176,7	320,0	92,4	6	141,4	205,0	92,4	35,3	115,0
1819M2	06/10/2011	12/09/2018	102	25,3	43,8	11,3	102	25,3	43,8	11,3	0,0	0,0
MA1744	05/08/2015	12/09/2018	34	15,3	18,0	11,3	34	15,3	18,0	11,3	0,0	0,0
MA1758	30/09/2013	23/01/2014	2	16,1	16,6	15,5	2	16,1	16,6	15,5	0,0	0,0
MA1759	06/10/2011	04/07/2018	21	16,1	18,6	14,3	21	16,1	18,6	14,3	0,0	0,0
MA1770	06/10/2011	12/09/2018	45	37,5	43,8	23,0	45	37,5	43,8	23,0	0,0	0,0
1820M1	13/02/1996	12/09/2018	478	39,6	135,0	0,8	331	38,6	135,0	1,0	1,0	0,0
MA0398	05/11/2002	10/09/2018	104	45,2	133,0	17,7	63	41,5	85,4	24,6	3,7	47,6
MA0400	11/12/2002	04/04/2018	30	45,1	53,6	25,0	25	45,3	53,6	25,0	-0,2	0,0
MA0401	05/11/2002	04/04/2018	30	41,0	51,7	17,5	26	42,8	51,7	17,5	-1,8	0,0
MA0402	05/11/2002	10/09/2018	94	27,1	124,0	2,3	55	20,3	104,0	2,3	6,8	20,0
MA0403	05/11/2002	04/04/2018	43	77,2	135,0	36,9	38	80,3	135,0	45,1	-3,1	0,0

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
MA0406	13/12/2002	10/09/2018	87	4,1	22,1	0,8	59	3,9	14,2	1,0	0,2	7,9
MA0407	13/12/2002	05/03/2014	6	52,8	77,1	25,1	2	28,2	31,2	25,1	24,7	45,9
MA1773	13/02/1996	12/09/2018	52	68,8	104,0	28,0	30	64,6	83,8	54,9	4,2	20,2
MA1788	10/11/2011	12/09/2018	32	47,3	57,0	41,7	32	47,3	57,0	41,7	0,0	0,0
1820M2	30/10/2002	24/09/2018	262	35,5	69,6	2,5	162	35,1	69,6	2,5	0,4	0,0
MA0389	11/12/2002	31/08/2018	89	17,1	31,2	2,5	57	16,5	22,0	2,5	0,6	9,2
MA0391	30/10/2002	24/09/2018	92	58,8	69,6	35,5	54	59,1	69,6	35,5	-0,3	0,0
MA1790	04/11/2002	28/06/2018	79	29,5	39,1	5,9	51	30,5	35,0	5,9	-1,0	4,1
MA1791	25/06/2004	28/06/2005	2	25,2	26,0	24,4						
1820M3	09/10/2006	26/09/2018	87	51,9	105,0	2,5	85	51,9	105,0	2,5	0,0	0,0
MA0792	09/10/2006	26/09/2018	46	68,1	105,0	37,8	44	68,8	105,0	37,8	-0,7	0,0
MA1694	04/10/2011	26/09/2018	41	33,8	42,3	2,5	41	33,8	42,3	2,5	0,0	0,0
1821M1	10/10/1984	17/09/2018	790	38,4	217	2,5	411	37,2	217,0	2,5	1,3	0,0
MA0100	16/04/2008	16/04/2009	2	2,5	2,5	2,5						
MA0102	22/10/2002	11/10/2016	23	47,1	68,3	12,4	7	34,2	40,2	12,4	13,0	28,1
MA0103	19/12/2001	17/09/2018	148	35,8	46,5	2,5	78	35,8	42,3	2,5	0,0	4,2
MA0104	24/10/2002	17/10/2017	23	124,6	217,0	32,2	8	131,2	217,0	32,2	-6,6	0,0
MA0109	10/10/1984	14/09/2018	195	34,0	63,5	8,0	80	33,8	41,5	29,6	0,2	22,0
MA1084	30/11/2011	03/07/2018	25	37,3	45,7	33,7	25	37,3	45,7	33,7	0,0	0,0
MA1803	24/10/2008	16/11/2017	69	32,7	42,2	28,6	57	32,3	42,2	28,6	0,3	0,0
MA1804	23/09/2002	17/09/2018	127	35,2	38,7	29,2	70	35,6	38,7	30,6	-0,4	0,0
MA1808	03/07/2017	19/09/2017	2	35,5	38,7	32,2	2	35,5	38,7	32,2	0,0	0,0
MA1809	03/08/2017	16/11/2017	3	37,0	39,3	33,9	3	37,0	39,3	33,9	0,0	0,0

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
MA1814	19/12/2001	17/09/2018	173	38,5	46,5	32,1	81	37,6	46,5	32,1	0,8	0,0
1821M2	11/05/1974	19/09/2018	2039	79,3	382,0	1,0	830	77,9	331,0	1,0	1,4	51,0
MA0082	28/11/2001	17/10/2017	25	69,3	141,0	51,1	8	68,8	95,0	60,2	0,5	46,0
MA0086	28/11/2001	18/10/2016	24	236,1	356,0	12,4	7	263,9	331,0	220,0	-27,8	25,0
MA0088	26/11/2001	25/11/2015	13	49,1	54,8	43,0	1	54,8	54,8	54,8	-5,7	0,0
MA0091	26/11/2001	21/10/2005	2	65,3	73,7	56,8						
MA0095	26/11/2001	24/10/2016	23	47,2	57,0	38,8	6	49,6	53,5	46,3	-2,4	3,5
MA0096	26/11/2001	16/10/2013	21	62,7	76,4	25,1	4	64,6	68,2	63,0	-1,8	8,2
MA0097	26/11/2001	16/10/2013	18	32,1	38,1	16,5	4	34,4	38,1	32,2	-2,3	0,0
MA0099	20/12/2001	11/04/2018	152	48,0	96,5	11,3	60	50,6	96,5	14,9	-2,6	0,0
MA0105	01/06/1982	13/10/2016	40	162,4	382,0	34,0	2	193,0	224,0	162,0	-30,6	158,0
MA0106	02/04/1977	18/04/2018	196	94,1	219,0	19,0	70	66,3	82,1	54,1	27,9	136,9
MA0107	23/10/2002	23/10/2013	21	35,7	64,9	1,0	4	22,0	32,2	1,0	13,7	32,7
MA0108	19/12/2001	06/08/2018	129	56,8	189,0	19,6	32	45,0	53,1	19,6	11,8	135,9
MA0110	10/10/1984	19/10/2017	30	149,6	295,0	37,0	7	128,5	231,0	70,5	21,1	64,0
MA0111	24/10/2002	14/09/2018	26	43,9	69,2	2,5	9	19,7	53,6	2,5	24,2	15,6
MA0112	26/10/2011	24/10/2013	3	83,2	90,5	75,8	3	83,2	90,5	75,8	0,0	0,0
MA0113	23/10/2002	21/10/2016	19	122,4	226,0	62,9	5	199,4	226,0	175,0	-77,0	0,0
MA0114	19/12/2001	19/09/2008	69	37,5	72,9	2,8						
MA0116	21/04/1987	17/10/2017	22	88,0	117,0	48,0	7	87,9	117,0	64,3	0,1	0,0
MA0117	19/12/2001	11/12/2008	28	62,0	96,3	42,7						
MA0118	25/10/2002	08/07/2008	8	75,0	91,5	66,2						
MA0119	11/05/1974	10/09/2018	173	46,6	74,9	26,0	68	48,4	74,9	39,1	-1,8	0,0

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
MA0120	24/10/2002	17/10/2017	23	134,0	301,0	32,2	7	107,2	157,0	32,2	26,8	144,0
MA0122	01/06/1982	17/10/2017	49	50,8	80,0	1,0	8	47,4	49,9	42,0	3,5	30,1
MA0123	24/10/2002	16/10/2017	24	82,9	128,0	57,2	8	104,1	128,0	80,2	-21,2	0,0
MA0124	19/12/2001	09/04/2018	153	40,5	73,3	1,0	70	44,3	57,3	9,4	-3,8	16,0
MA0125	19/12/2001	19/03/2014	130	94,7	131,0	51,7	36	87,9	131,0	57,8	6,8	0,0
MA0126	19/12/2001	19/09/2018	176	168,3	314,0	91,9	80	166,9	224,0	99,1	1,4	90,0
MA0127	18/10/2002	14/09/2018	105	75,4	157,0	50,9	82	77,6	157,0	50,9	-2,3	0,0
MA0128	18/10/2002	16/10/2017	23	23,7	53,8	2,5	7	8,1	20,1	2,5	15,7	33,7
MA0380	04/02/2003	23/06/2005	3	64,6	73,3	59,1						
MA0408	16/05/2006	14/09/2018	73	25,2	29,0	12,7	68	25,5	29,0	12,7	-0,3	0,0
MA0747	25/10/2002	20/04/2011	11	76,8	105,0	43,4	1	87,4	87,4	87,4	-10,6	17,6
MA1821	28/03/1995	11/09/2018	138	59,7	96,0	30,9	83	56,3	72,3	30,9	3,4	23,7
MA1822	13/07/2010	06/04/2018	77	143,7	202,0	49,7	71	146,3	202,0	49,7	-2,6	0,0
MA1843	19/04/2011	16/10/2017	7	84,2	114,0	23,6	7	84,2	114,0	23,6	0,0	0,0
MA1851	20/04/2011	19/10/2017	5	38,8	93,3	22,2	5	38,8	93,3	22,2	0,0	0,0
1821M3	21/04/1977	03/07/2018	470	35,8	127	2,5	176	35,3	99,2	2,5	0,5	27,8
MA0070	29/04/2003	23/10/2017	8	13,0	49,2	2,5	3	11,1	23,4	2,5	1,9	25,8
MA0071	28/10/2002	23/10/2017	24	32,6	70,5	8,2	8	19,4	39,0	8,2	13,2	31,5
MA0072	28/10/2002	18/10/2013	10	75,0	127,0	2,5	2	2,5	2,5	2,5	72,5	124,5
MA0073	28/10/2002	24/10/2017	20	30,9	38,8	11,2	5	28,9	35,5	11,2	2,1	3,3
MA0077	28/10/2002	30/10/2017	22	63,7	101,0	23,1	6	83,3	99,2	73,1	-19,6	1,8
MA0078	28/10/2002	14/10/2013	18	23,4	32,6	2,5	4	21,1	32,6	2,5	2,3	0,0
MA0079	27/04/2009	24/10/2017	6	26,8	30,8	22,5	5	26,5	30,8	22,5	0,3	0,0

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
MA0080	28/10/2002	20/04/2018	27	31,0	37,1	17,0	15	32,6	37,0	29,6	-1,7	0,1
MA0090	28/11/2001	24/10/2017	18	31,2	45,0	2,5	6	27,2	33,0	2,5	4,1	12,0
MA0092	11/06/1982	06/11/2015	46	44,3	60,0	7,1	5	49,2	53,0	43,7	-5,0	7,0
MA0093	25/10/2002	07/03/2018	92	39,7	45,5	23,4	68	40,4	45,5	35,4	-0,7	0,0
MA0094	28/04/2003	24/10/2017	23	41,0	55,8	13,1	8	42,6	55,8	34,6	-1,6	0,0
MA0746	28/10/2002	27/04/2011	14	29,8	61,8	23,8	1	32,3	32,3	32,3	-2,5	29,5
MA1826	28/03/1995	03/07/2018	43	14,4	18,0	6,0	16	14,1	15,3	12,8	0,3	2,7
MA1827	15/07/1982	24/10/2017	29	21,5	52,0	11,0	7	18,0	18,6	17,0	3,4	33,4
MA1836	23/02/1977	13/03/2008	17	44,5	120,0	21,0						
MA1837	12/06/1982	18/10/2013	17	38,9	52,0	24,0	3	44,0	47,2	41,7	-5,1	4,8
MA1838	21/04/1977	20/10/2017	20	38,5	48,0	28,0	7	38,8	41,6	36,7	-0,3	6,4
MA1840	11/06/1982	20/10/2017	33	45,0	60,5	31,0	7	55,7	60,5	51,7	-10,7	0,0
MA1841	07/09/1999	04/08/2004	2	84,0	100,0	68,0						
1901M1	15/01/1975	21/09/2018	2372	52,0	272,0	2,0	894	47,8	269,0	18,4	4,2	3,0
ME0240	19/09/1997	25/08/2016	155	41,4	53,2	10,4	66	41,8	53,2	24,2	-0,4	0,0
ME0281	21/11/2005	19/09/2018	44	38,2	42,0	22,5	43	38,1	41,3	22,5	0,1	0,7
ME0282	14/08/1981	19/09/2018	41	36,0	44,0	6,3	15	34,7	39,1	29,9	1,3	4,9
ME0283	19/09/1997	19/09/2018	137	36,6	45,5	3,7	50	37,1	45,5	26,0	-0,5	0,0
ME0284	11/06/2015	18/09/2018	4	40,0	41,7	38,0	4	40,0	41,7	38,0	0,0	0,0
ME0362	22/09/1995	10/10/2008	21	24,5	88,0	2,0						
ME0364	18/09/1997	26/10/2015	17	43,1	47,7	39,2	7	42,0	44,5	39,2	1,1	3,2
ME0368	05/07/1982	08/10/2008	26	83,1	152,0	34,0						
ME0371	06/07/1982	27/10/2017	31	65,3	96,0	48,0	3	81,0	91,0	75,7	-15,7	5,0

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
ME0372	28/09/1997	26/04/2007	5	63,8	67,2	52,7						
ME0373	10/09/1998	08/10/2008	14	98,9	112,0	88,0						
ME0376	23/09/1997	21/09/2018	158	64,4	106,7	34,5	66	62,5	68,7	43,8	1,9	38,0
ME0377	24/05/1995	26/06/2018	61	53,2	84,0	37,5	29	46,3	69,4	37,5	6,9	14,6
ME0386	09/07/1982	27/10/2017	41	55,9	69,8	43,5	8	56,8	61,4	52,2	-1,0	8,4
ME0394	09/07/1982	09/10/2008	26	69,3	100,0	56,0						
ME0396	23/09/1997	27/10/2017	17	62,3	92,1	42,7	9	60,4	65,2	57,5	1,9	26,9
ME0402	09/07/1982	09/10/2008	9	42,0	52,0	29,0						
ME0403	16/10/1980	09/10/2008	27	45,2	51,0	37,0						
ME0406	19/09/1997	31/10/2017	17	57,8	70,5	51,9	7	55,4	58,7	51,9	2,4	11,8
ME0408	24/05/1995	28/05/2008	22	121,3	170,0	45,0						
ME0411	08/07/1975	10/10/2008	23	44,2	50,0	35,0						
ME0412	26/10/2010	20/04/2018	28	41,9	45,0	39,1	27	41,8	45,0	39,1	0,1	0,0
ME0413	22/09/1997	18/09/2018	168	36,6	49,8	30,5	82	35,5	39,2	30,5	1,1	10,6
ME0421	17/04/1997	31/08/2018	91	40,9	47,0	30,8	73	40,5	43,6	30,8	0,4	3,4
ME0422	01/10/2014	30/11/2017	4	38,2	43,8	34,3	4	38,2	43,8	34,3	0,0	0,0
ME0424	22/09/1997	26/10/2011	10	163,1	272,0	56,6	2	260,0	269,0	251,0	-96,9	3,0
ME0426	18/09/1985	02/10/2007	20	71,7	120,0	48,0						
ME0428	19/09/1995	09/10/2008	19	69,5	84,0	54,0						
ME0429	14/07/1994	21/09/2018	189	66,4	98,9	30,0	81	66,8	79,4	55,6	-0,4	19,5
ME0430	18/04/1997	09/10/2008	26	54,1	72,0	40,0						
ME0435	15/01/1978	09/10/2008	31	93,6	144,0	64,0						
ME0438	18/10/1997	09/10/2008	18	67,1	80,0	50,0						

MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Serie histórica				Serie 2011 2018				Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
			Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)		
ME0439	05/07/1982	02/10/2007	22	97,5	127,0	52,0						
ME0466	10/09/1995	08/10/2008	18	40,7	46,0	35,0						
ME0467	30/04/2012	29/07/2016	13	38,3	45,1	32,4	13	38,3	45,1	32,4	0,0	0,0
ME0468	01/06/1995	26/04/2004	16	41,8	45,0	38,0						
ME0469	22/09/1997	30/11/2017	84	41,9	47,7	33,6	6	43,7	46,9	41,3	-1,7	0,8
ME0470	31/03/2004	31/08/2018	37	40,1	44,1	36,2	35	40,1	44,1	36,2	0,1	0,0
ME0471	23/09/2002	30/11/2017	46	43,6	48,2	22,5	38	43,5	48,2	22,5	0,1	0,0
ME0472	01/06/1995	31/08/2017	23	38,5	45,0	24,0	8	36,4	38,2	32,9	2,1	6,8
ME0473	19/09/1997	30/09/2011	90	58,1	81,6	21,4	9	54,3	60,4	45,8	3,9	21,2
ME0474	30/04/2004	31/08/2018	80	62,4	101,0	44,3	77	62,7	101,0	44,3	-0,3	0,0
ME0475	30/04/2001	08/10/2008	10	45,8	48,0	41,0						
ME0476	17/03/1992	08/10/2008	25	49,8	66,0	39,0						
ME0480	09/05/2000	08/10/2008	12	39,9	44,0	36,0						
ME0486	01/06/1995	08/10/2008	24	45,5	52,0	41,0						
ME0488	30/04/2012	27/04/2018	27	27,6	39,9	18,4	27	27,6	39,9	18,4	0,0	0,0
ME0489	14/09/1995	03/10/2007	17	29,4	44,0	25,0						
ME0491	08/05/1984	08/10/2008	13	60,5	70,0	33,0						
ME0492	16/04/1997	08/10/2008	18	42,2	47,0	36,0						
ME0493	19/09/1998	08/10/2008	18	44,8	48,0	38,0						
ME0494	17/09/1981	08/10/2008	11	45,5	50,0	40,0						
ME0496	22/09/1997	12/09/2018	160	46,0	74,6	26,2	79	44,4	57,4	26,2	1,6	17,2
ME0497	15/01/1975	08/10/2008	19	39,5	46,0	31,0						
ME0498	22/09/1997	25/10/2016	15	81,2	137,0	47,1	8	92,5	137,0	64,7	-11,3	0,0

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
ME0500	19/09/1997	27/05/2008	21	64,4	95,2	21,6						
ME0501	19/09/1997	30/10/2009	7	46,7	55,2	37,3						
ME0502	30/04/2009	31/10/2016	8	43,7	46,6	41,0	7	43,3	45,6	41,0	0,4	1,0
ME0503	19/09/1997	31/10/2017	21	55,4	71,9	34,7	10	60,0	71,9	34,7	-4,6	0,0
ME0504	24/05/1995	09/10/2008	17	57,8	72,0	44,0						
1901M2	23/07/1981	20/09/2018	1727	26,51145087	113,2	0	780	25,6	79,6	1,0	0,9	33,6
ME0159	11/09/1997	25/05/2018	150	26,4	46,4	11,7	74	24,5	26,4	11,7	2,0	20,0
ME0172	16/09/1997	16/04/2018	37	25,7	39,9	23,3	27	25,0	28,3	23,3	0,7	11,6
ME0174	12/09/1997	03/12/2001	5	26,7	31,6	13,6						
ME0177	14/06/2012	19/07/2016	2	79,4	79,6	79,1	2	79,4	79,6	79,1	0,0	0,0
ME0178	16/09/1997	17/08/2018	140	23,9	47,7	17,4	30	23,4	25,8	20,3	0,4	21,9
ME0179	16/05/2000	17/08/2018	77	21,3	29,0	18,7	68	21,0	26,5	18,7	0,4	2,5
ME0180	16/09/1997	17/08/2018	196	35,3	72,9	19,5	84	35,4	64,2	19,5	-0,1	8,7
ME0184	16/09/1997	20/11/2001	5	46,3	113,2	23,1						
ME0185	11/03/1989	27/09/2007	10	34,1	64,0	16,0						
ME0186	31/01/2008	20/10/2016	13	11,4	24,9	6,4	8	10,4	24,9	6,4	1,0	0,0
ME0187	09/09/1997	23/08/2018	33	16,8	37,9	2,5	13	7,8	23,1	2,5	9,0	14,8
ME0199	23/07/1981	18/09/2018	190	23,8	60,0	1,0	82	23,7	31,2	1,0	0,0	28,8
ME0203	21/01/2008	18/01/2018	35	9,9	25,4	2,5	27	7,2	25,4	2,5	2,7	0,0
ME0205	21/04/1997	15/10/2008	17	16,6	22,0	15,0						
ME0216	12/09/1997	28/10/2016	17	12,3	20,0	2,5	8	12,4	17,6	2,5	-0,1	2,4
ME0218	07/07/1982	25/07/2017	26	28,4	52,0	15,0	21	28,3	37,7	15,9	0,1	14,3
ME0219	12/09/1997	21/10/2016	15	22,9	43,1	12,3	8	20,3	27,2	12,3	2,5	15,9

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
ME0226	27/05/1995	14/10/2008	21	14,1	23,0	0,0						
ME0230	16/04/2004	20/09/2018	79	22,5	31,3	19,7	36	22,9	26,5	20,5	-0,4	4,8
ME0231	07/07/1982	20/09/2018	131	23,1	36,0	13,1	45	25,2	34,5	19,0	-2,1	1,5
ME0232	22/01/2013	14/06/2018	23	24,8	27,8	21,7	23	24,8	27,8	21,7	0,0	0,0
ME0233	17/06/2004	20/09/2018	17	21,1	42,2	16,7	16	21,4	42,2	18,8	-0,3	0,0
ME0237	18/09/1997	25/10/2016	18	34,2	42,0	28,8	8	33,5	36,6	29,8	0,7	5,4
ME0248	18/09/1997	25/10/2016	18	34,3	40,6	28,1	8	30,5	35,8	28,1	3,8	4,8
ME0251	18/09/1997	19/09/2018	187	30,0	63,5	7,9	83	29,5	63,5	22,3	0,5	0,0
ME0266	06/07/1982	19/09/2018	198	30,03181818	41	21	83	28,9	38,4	22,3	1,2	2,6
ME0267	13/10/1997	19/09/2018	25	27,5	36,0	16,8	18	26,1	30,8	16,8	1,4	5,2
ME0272	18/09/1997	25/10/2016	18	37,7	44,6	18,9	8	38,8	42,0	35,2	-1,1	2,6
ME0274	27/05/1995	14/10/2008	24	29,6	38,0	21,0						
1901M3	17/02/1974	17/09/2018	2453	59,8	220,0	3,0	930	65,0	192,0	7,0	-5,2	28,0
ME0002	15/04/1997	12/09/2001	13	48,3	63,9	8,0						
ME0004	20/09/1995	06/10/2008	21	50,6	58,0	44,0						
ME0006	24/05/1995	06/10/2008	21	55,2	68,0	48,0						
ME0007	15/02/2011	18/01/2012	12	41,7	49,4	38,7	12	41,7	49,4	38,7	0,0	0,0
ME0008	02/05/2000	06/10/2008	10	45,4	49,0	43,0						
ME0009	03/05/2000	06/10/2008	10	43,4	46,0	39,0						
ME0010	20/09/1995	16/04/2018	43	52,3	71,1	37,0	20	60,4	71,1	51,2	-8,1	0,0
ME0017	17/02/1974	18/01/2011	69	62,1	110,0	31,0	1	39,8	39,8	39,8	22,3	70,2
ME0019	17/02/1974	30/04/2001	7	49,0	64,0	23,0						
ME0026	15/09/1997	13/09/2018	196	82,6	129,8	25,8	89	75,5	106,0	47,0	7,0	23,8

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
ME0030	15/05/1997	16/10/2017	18	52,4	76,5	37,6	7	56,9	76,5	44,0	-4,5	0,0
ME0034	22/04/1996	07/10/2008	15	74,7	116,0	35,0						
ME0035	15/09/1997	16/10/2017	21	91,6	171,0	55,3	9	94,8	146,0	78,9	-3,2	25,0
ME0037	29/05/1995	14/10/2016	44	55,8	69,7	42,0	8	63,0	69,7	52,0	-7,2	0,0
ME0042	29/05/1995	16/10/2017	44	58,6	155,0	3,0	9	126,7	146,0	113,0	-68,0	9,0
ME0044	16/08/2011	13/09/2018	73	42,2	93,4	22,6	73	42,2	93,4	22,6	0,0	0,0
ME0045	15/09/1997	14/07/2010	85	37,6	52,0	20,0						
ME0046	29/05/1995	07/10/2008	24	94,8	220,0	43,0						
ME0047	30/09/1999	14/02/2007	8	20,9	30,8	17,9						
ME0048	08/07/1982	30/10/2014	31	35,7	56,1	26,0	2	34,8	35,8	33,8	0,9	20,3
ME0049	30/09/1999	16/10/2017	15	41,1	78,7	32,4	2	37,7	42,9	32,4	3,4	35,8
ME0051	30/09/1999	13/09/2018	166	39,1	46,3	32,4	80	40,2	46,3	35,1	-1,1	0,0
ME0052	06/10/1997	13/09/2018	172	38,2	56,0	3,5	80	39,6	48,0	34,3	-1,4	8,0
ME0054	30/09/1999	11/04/2018	108	38,4	55,3	7,6	28	43,0	55,3	38,3	-4,6	0,0
ME0055	30/09/1999	16/10/2017	11	27,2	36,7	7,0	4	27,0	36,7	7,0	0,2	0,0
ME0057	15/04/1996	30/10/2014	19	30,9	38,0	26,0	2	35,0	35,8	34,1	-4,0	2,2
ME0059	31/05/1995	13/09/2018	193	39,4	48,0	8,3	86	39,8	43,2	34,7	-0,4	4,8
ME0060	16/09/1997	16/10/2017	21	40,8	44,7	37,9	9	40,6	42,6	37,9	0,2	2,1
ME0066	16/09/1997	16/10/2017	21	53,9	73,0	32,0	9	64,3	73,0	51,7	-10,4	0,0
ME0069	15/09/1997	17/10/2017	11	98,4	124,0	57,6	7	109,0	124,0	92,3	-10,6	0,0
ME0070	11/09/1997	17/09/2018	200	64,7	118,0	11,4	92	66,7	118,0	18,8	-2,0	0,0
ME0073	25/05/1995	26/05/2005	19	52,3	62,0	43,0						
ME0077	16/10/2013	16/04/2018	18	103,2	130,0	81,0	18	103,2	130,0	81,0	0,0	0,0

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
ME0095	11/09/1997	03/11/2017	19	118,2	137,0	60,7	9	125,8	137,0	111,0	-7,6	0,0
ME0098	11/09/1997	03/11/2017	12	80,1	135,0	41,8	2	97,1	135,0	59,1	-16,9	0,0
ME0104	16/04/2013	24/10/2016	5	144,8	173,0	126,0	5	144,8	173,0	126,0	0,0	0,0
ME0117	11/09/1997	17/09/2018	192	89,2	130,0	55,2	87	84,2	130,0	61,3	5,0	0,0
ME0118	16/09/2002	16/04/2018	35	74,7	116,0	56,0	25	77,6	105,0	60,5	-3,0	11,0
ME0119	07/03/1989	06/10/2008	26	58,4	116,0	38,0						
ME0124	11/09/1997	30/01/2008	8	54,8	65,6	47,7						
ME0125	29/04/2009	03/11/2017	11	84,2	99,3	52,8	8	84,5	99,3	52,8	-0,3	0,0
ME0126	02/06/1995	15/10/2008	22	51,4	68,0	40,0						
ME0127	16/05/1998	15/10/2008	16	48,8	90,0	29,0						
ME0131	11/09/1997	13/09/2018	193	84,4	192,0	25,2	87	111,1	192,0	25,2	-26,7	0,0
ME0132	02/06/1995	07/10/2008	23	91,5	140,0	56,0						
ME0134	02/06/1995	07/10/2008	22	56,5	136,0	35,0						
ME0135	11/09/1997	16/04/2018	37	38,3	43,4	33,8	26	38,3	43,4	33,8	0,0	0,0
ME0141	29/05/1995	07/10/2008	22	56,8	108,0	20,0						
ME0144	30/10/2007	03/11/2017	12	40,2	45,8	36,7	8	39,3	40,9	37,1	0,9	4,9
ME0145	16/09/1997	20/05/2008	7	65,5	151,3	40,5	9	84,4	98,6	64,9	-18,8	52,7
ME0149	15/09/1997	03/11/2017	19	77,8	98,6	41,9	9	19,4	22,5	16,5	58,4	76,1
ME0155	11/09/1997	03/11/2017	18	21,5	29,4	16,5	8	132,5	151,0	106,0	-111,0	-121,6
ME0310	18/09/1997	11/03/1998	2	28,5	31,9	25,0						
ME0512	30/01/2008	17/10/2017	13	131,8	151,0	106,0						
1902M1	16/01/1975	14/09/2018	378	20,1	250,0	1,4	126	17,9	250,0	2,5	2,2	0,0
ME0236	04/10/2002	04/10/2007	5	46,4	60,0	10,0						

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
ME0298	17/09/1997	25/10/2013	13	15,2	22,3	9,3	4	12,2	16,7	9,3	3,0	5,6
ME0307	22/09/1997	26/10/2016	15	40,4	65,6	20,3	8	40,1	65,6	20,3	0,3	0,0
ME0328	26/05/1995	23/11/2016	25	106,0	250,0	28,0	4	220,5	250,0	180,0	-114,5	0,0
ME0337	27/04/2012	20/10/2017	11	17,0	20,5	14,4	11	17,0	20,5	14,4	0,0	0,0
ME0340	15/02/1975	10/10/2008	11	18,2	46,0	7,0						
ME0341	16/01/1975	10/10/2008	23	14,7	47,0	5,0						
ME0342	17/09/1997	28/10/2016	14	35,0	67,0	9,7	8	45,7	67,0	28,3	-10,7	0,0
ME0343	08/10/1997	18/12/2008	38	13,8	24,7	2,0						
ME0344	26/04/1996	14/09/2018	154	7,2	58,0	1,4	84	4,4	8,5	2,5	2,8	49,5
ME0345	18/01/2008	18/12/2009	18	6,9	9,9	2,5						
ME0346	20/11/2009	21/12/2011	4	3,8	7,7	2,5	3	4,2	7,7	2,5	-0,4	0,0
ME0351	26/05/1995	23/11/2016	26	21,9	78,0	5,0	3	13,7	18,0	10,0	8,2	60,0
ME0352	26/05/1995	30/10/2013	18	16,2	26,0	10,0	1	26,0	26,0	26,0	-9,8	0,0
ME0353	30/04/2001	24/05/2003	3	19,7	22,0	17,0						
1903M1	26/04/2012	18/04/2018	24	36,8	51,7	26,4	24	36,8	51,7	26,4	0,0	0,0
ME0325	26/04/2012	18/04/2018	24	36,8	51,7	26,4	24	36,8	51,7	26,4	0,0	0,0
1903M2	17/09/1997	20/10/2015	56	113,0	191,0	2,5	22	104,5	161,0	2,5	8,5	30,0
ME0315	17/09/1997	20/04/2009	28	120,1	180,2	40,7						
ME0316	17/09/1997	20/10/2015	13	119,0	191,0	4,6	7	126,0	146,0	107,0	-7,0	45,0
ME0319	20/04/2012	17/07/2015	15	94,4	161,0	2,5	15	94,4	161,0	2,5	0,0	0,0
19NM01	17/09/1997	23/08/2018	181	105,0	236,0	2,5	86	81,9	129,0	2,5	23,2	107,0
ME0313	17/09/1997	23/08/2018	181	105,0	236,0	2,5	86	81,9	129,0	2,5	23,2	107,0
2001M1	08/07/1986	05/04/2018	101	7,4	48,7	0,0	35	6,8	48,7	2,5	0,6	0,0

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
EI0187	08/07/1986	17/10/2016	30	10,7	20,0	2,0	4	10,0	12,0	7,0	0,7	8,0
EI0188	09/05/1996	05/10/2017	24	9,3	15,0	1,0	7	6,8	12,3	2,5	2,5	2,7
EI0189	09/11/2011	03/10/2017	6	17,4	48,7	2,5	6	17,4	48,7	2,5	0,0	0,0
EI0190	11/05/1995	05/04/2018	41	2,3	5,0	0,0	18	2,5	2,5	2,5	-0,2	2,5
2001M2	07/07/1982	17/04/2018	91	16,2	48,0	0,0	38	14,9	31,3	2,5	1,2	16,7
EI0306	05/05/1997	17/04/2018	31	10,3	32,0	0,0	13	14,3	16,8	11,3	-4,0	15,2
EI0313	07/07/1982	05/04/2018	22	15,9	31,0	2,0	10	18,3	21,8	14,3	-2,3	9,2
EI0315	16/12/1983	17/04/2018	32	24,7	48,0	2,5	10	19,1	31,3	2,5	5,7	16,7
EI0321	21/12/2010	20/10/2017	6	3,8	5,2	2,5	5	4,1	5,2	2,5	-0,3	0,0
2002M1	16/11/1982	10/08/2018	165	10,5	33,0	0,0	80	13,0	29,7	2,5	-2,5	3,3
EI0177	16/11/1982	26/06/2006	10	5,3	12,0	2,0						
EI0179	08/07/1986	10/08/2018	44	7,9	33,0	0,0	20	7,2	8,8	5,3	0,6	24,2
EI0180	08/05/1996	30/01/2015	23	4,9	12,0	2,0	2	9,8	12,0	7,5	-4,9	0,0
EI0183	29/11/2011	09/04/2018	18	10,1	12,2	2,5	18	10,1	12,2	2,5	0,0	0,0
EI0216	29/01/2013	17/01/2018	20	23,5	29,7	19,0	20	23,5	29,7	19,0	0,0	0,0
EI0298	08/07/1986	10/08/2018	43	11,4	30,0	2,5	20	11,1	24,8	2,5	0,3	5,2
EI0310	12/06/2002	11/06/2003	3	17,3	18,0	17,0						
EI0311	13/05/1997	18/09/2008	4	5,0	6,0	4,0						
2002M2	01/07/1982	10/08/2018	208	29,5	108,0	0,0	96	31,8	81,3	13,9	-2,3	26,7
EI0004	07/11/2002	25/05/2006	2	10,7	15,6	5,8						
EI0008	07/11/2002	04/10/2017	9	70,2	108,0	47,3	6	66,6	81,3	47,3	3,7	26,7
EI0173	01/07/1982	10/08/2018	61	33,9	50,0	9,0	25	36,5	46,1	23,1	-2,6	3,9
EI0174	01/07/1982	10/08/2018	40	24,1	33,1	0,0	20	28,5	33,1	13,9	-4,4	0,0

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
EI0175	11/10/1996	04/10/2017	21	24,1	31,0	0,0	6	27,9	30,9	25,5	-3,8	0,1
EI0182	15/05/1997	09/07/2018	42	23,7	42,0	17,0	27	22,2	36,5	18,7	1,4	5,5
EI0308	10/05/1995	04/10/2017	24	27,1	33,3	16,0	6	29,6	33,3	20,2	-2,5	0,0
EI0314	12/05/1997	13/05/1997	2	24,0	31,0	17,0						
EI0324	04/11/2010	04/10/2017	7	37,0	39,1	33,8	6	36,8	39,1	33,8	0,2	0,0
2002M3	07/07/1982	06/04/2018	94	9,2	40,0	0,0	37	12,8	39,9	2,0	-3,6	0,1
EI0027	07/11/2002	19/09/2008	5	11,3	30,1	0,0						
EI0141	19/10/2012	17/10/2017	6	2,9	5,1	2,5	6	2,9	5,1	2,5	0,0	0,0
EI0163	11/05/1995	06/04/2018	41	4,5	34,4	0,0	18	7,4	34,4	2,5	-2,8	0,0
EI0165	06/11/1997	18/10/2016	19	3,0	6,0	1,0	3	3,3	4,0	2,0	-0,3	2,0
EI0231	04/11/2010	17/10/2017	9	32,6	39,9	28,9	8	31,8	39,9	28,9	0,8	0,0
EI0300	07/07/1982	10/10/2013	14	18,9	40,0	2,0	2	30,0	32,0	28,0	-11,1	8,0
2003M1	03/07/1982	06/08/2018	173	21,6	52,0	0,0	77	24,6	33,3	2,5	-3,0	18,7
EI0110	03/07/1982	20/10/2016	30	7,7	17,0	0,0	4	9,8	11,0	7,0	-2,1	6,0
EI0195	11/09/1985	06/08/2018	64	30,3	52,0	12,0	36	27,6	33,3	17,1	2,7	18,7
EI0196	30/09/1996	06/08/2018	45	22,7	35,0	4,0	24	26,2	31,6	14,6	-3,5	3,4
EI0197	23/10/2012	09/10/2017	6	17,6	25,9	2,5	6	17,6	25,9	2,5	0,0	0,0
EI0198	10/12/1984	09/10/2017	28	15,5	25,0	1,0	7	18,4	21,0	12,2	-2,9	4,0
2003M2	03/07/1982	09/08/2018	100	19,5	91,6	1,0	77	20,0	91,6	2,5	-0,5	0,0
EI0136	16/11/2011	09/10/2017	7	16,5	22,1	2,5	7	16,5	22,1	2,5	0,0	0,0
EI0137	23/10/2012	22/11/2016	5	18,1	20,8	15,3	5	18,1	20,8	15,3	0,0	0,0
EI0138	05/11/1997	11/07/2018	41	15,1	28,0	1,0	27	14,8	17,5	2,5	0,3	10,5
EI0152	03/07/1982	09/08/2018	31	22,6	30,1	2,5	30	22,7	30,1	2,5	-0,1	0,0

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
EI0153	10/11/2017	15/06/2018	4	26,0	26,8	25,2	4	26,0	26,8	25,2	0,0	0,0
EI0253	30/05/2001	20/10/2016	12	21,7	31,0	6,0	4	20,5	24,0	15,0	1,2	7,0
2003M3	17/12/1983	11/07/2018	146	13,0	31,8	0,0	45	14,0	28,5	0,0	-0,9	3,3
EI0014	05/11/2002	25/05/2006	2	31,1	31,8	30,3						
EI0134	22/02/2000	22/09/2008	13	8,0	11,0	4,0						
EI0135	10/09/1985	20/10/2016	25	6,2	19,0	2,0	4	5,0	6,0	4,0	1,2	13,0
EI0194	21/05/1997	11/07/2018	35	12,3	17,4	6,0	19	13,3	17,4	12,2	-1,0	0,0
EI0208	09/11/2011	03/10/2017	5	23,2	26,3	19,0	5	23,2	26,3	19,0	0,0	0,0
EI0229	01/06/2001	24/10/2016	15	16,7	30,0	6,0	4	19,5	22,0	16,0	-2,8	8,0
EI0301	17/12/1983	05/04/2018	40	17,7	29,0	7,0	9	15,4	18,0	10,0	2,3	11,0
EI0302	21/05/2001	17/10/2016	11	5,5	17,0	0,0	4	2,3	5,0	0,0	3,3	12,0
2003M4	06/07/1982	09/08/2018	125	28,9	92,0	0,0	62	33,0	65,8	11,6	-4,1	26,2
EI0191	04/10/2001	09/08/2018	36	45,6	92,0	30,8	27	37,3	45,6	30,8	8,3	46,4
EI0219	16/12/1983	05/04/2018	48	11,6	19,0	2,0	17	14,4	18,5	11,6	-2,8	0,5
EI0225	06/07/1982	24/10/2016	17	12,7	26,0	0,0	4	16,5	17,0	15,0	-3,8	9,0
EI0316	22/05/1997	05/10/2017	17	49,4	65,8	16,0	7	52,3	65,8	38,5	-2,9	0,0
EI0322	23/11/2011	20/10/2017	7	51,6	60,3	45,1	7	51,6	60,3	45,1	0,0	0,0
2004M1	09/11/2011	18/07/2018	22	2,6	5,5	2,5	22	2,6	5,5	2,5	0,0	0,0
EI0112	24/04/2012	18/07/2018	18	2,5	2,5	2,5	18	2,5	2,5	2,5	0,0	0,0
EI0280	09/11/2011	20/10/2014	4	3,2	5,5	2,5	4	3,2	5,5	2,5	0,0	0,0
2004M2	03/07/1982	06/08/2018	244	7,2	36,3	0,0	92	7,1	36,3	0,0	0,1	0,0
EI0124	16/11/2011	06/08/2018	10	4,2	18,4	2,5	10	4,2	18,4	2,5	0,0	0,0
EI0125	09/05/1995	20/04/2016	25	10,5	28,0	0,0	4	8,3	11,0	6,0	2,3	17,0

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
EI0126	09/05/1991	20/10/2016	29	11,3	26,0	0,0	4	2,0	8,0	0,0	9,3	18,0
EI0127	09/05/1995	06/08/2018	53	4,6	19,8	0,0	29	4,4	19,8	2,5	0,2	0,0
EI0150	09/05/1995	10/04/2018	32	5,5	34,0	0,0	9	5,9	34,0	0,0	-0,4	0,0
EI0155	03/07/1982	04/04/2018	45	4,1	32,0	0,0	18	3,3	17,7	2,5	0,7	14,3
EI0185	16/10/1995	20/10/2016	27	3,3	9,0	0,0	4	4,0	7,0	0,0	-0,7	2,0
EI0303	04/07/1982	25/10/2016	13	13,1	20,0	3,0	4	14,8	17,0	12,0	-1,7	3,0
EI0325	09/11/2011	06/08/2018	10	25,7	36,3	2,5	10	25,7	36,3	2,5	0,0	0,0
2005M1	02/10/1995	07/08/2018	90	14,3	37,0	0,0	54	14,4	33,9	2,5	-0,1	3,1
EI0162	02/10/1995	09/07/2018	48	3,2	27,0	0,0	25	2,5	2,5	2,5	0,7	24,5
EI0220	04/11/2010	10/10/2017	8	2,5	2,5	2,5	7	2,5	2,5	2,5	0,0	0,0
EI0307	13/05/1996	07/08/2018	34	32,8	37,0	29,3	22	31,8	33,9	29,3	1,1	3,1
2005M2	09/07/1993	09/07/2018	54	13,3	27,0	0,0	30	9,5	26,2	2,5	3,8	0,8
EI0221	04/11/2010	09/07/2018	22	7,6	26,2	2,5	21	7,8	26,2	2,5	-0,2	0,0
EI0223	19/05/1997	10/10/2017	24	22,3	27,0	12,5	6	19,2	22,1	12,5	3,1	4,9
EI0304	09/07/1993	10/10/2017	8	2,3	6,0	0,0	3	2,5	2,5	2,5	-0,2	3,5
2006M1	08/07/1986	16/07/2018	80	10,1	26,2	2,0	37	8,2	26,2	2,5	1,9	0,0
EI0009	05/11/2002	21/12/2010	2	8,3	13,8	2,7						
EI0011	05/11/2002	25/05/2006	2	14,3	15,4	13,1						
EI0016	21/12/2010	11/04/2018	14	6,9	23,6	2,5	13	7,2	23,6	2,5	-0,3	0,0
EI0142	08/07/1986	16/07/2018	42	11,7	21,0	2,5	16	10,1	13,7	2,5	1,6	7,3
EI0200	16/11/2011	09/10/2017	8	6,7	26,2	2,5	8	6,7	26,2	2,5	0,0	0,0
EI0217	13/04/1993	19/09/2008	12	10,9	21,0	2,0						
2006M2	05/11/2002	19/07/2018	95	32,1	66,1	7,5	80	30,5	51,6	7,5	1,6	14,5

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
EI0013	05/11/2002	25/05/2006	2	41,1	43,3	38,9						
EI0019	07/11/2002	08/10/2012	3	18,4	25,4	14,8	1	25,4	25,4	25,4	-7,0	0,0
EI0020	21/12/2010	17/10/2017	8	24,3	37,4	10,4	7	23,9	37,4	10,4	0,4	0,0
EI0021	07/11/2002	19/07/2018	30	36,5	55,4	22,6	27	34,8	46,6	22,6	1,7	8,8
EI0023	07/11/2002	25/05/2006	2	37,5	39,9	35,0						
EI0028	06/11/2002	12/04/2018	12	37,8	51,5	33,5	10	36,8	39,3	33,6	0,9	12,2
EI0029	06/11/2002	11/10/2017	10	41,2	51,6	36,1	7	41,6	51,6	36,6	-0,4	0,0
EI0255	16/11/2011	11/07/2018	28	23,1	31,3	7,5	28	23,1	31,3	7,5	0,0	0,0
2006M3	02/07/1982	07/08/2018	452	10,8	40,0	0,0	140	13,0	40,0	0,0	-2,2	0,0
EI0119	10/12/1984	19/10/2016	22	4,9	12,0	2,0	3	3,7	4,0	3,0	1,2	8,0
EI0120	02/07/1982	19/10/2016	26	22,8	39,0	2,0	4	33,5	38,0	26,0	-10,7	1,0
EI0121	16/11/1982	19/10/2016	25	22,2	40,0	8,0	4	35,5	40,0	28,0	-13,3	0,0
EI0122	02/07/1982	19/09/2008	28	14,0	25,0	2,0						
EI0123	07/06/1988	25/10/2016	25	5,9	23,0	1,0	2	6,5	7,0	6,0	-0,6	16,0
EI0143	14/06/1989	07/07/2017	20	8,5	26,0	5,0	15	7,6	8,5	6,7	0,9	17,5
EI0157	15/11/1982	18/10/2016	29	5,0	14,0	1,0	4	4,3	5,0	4,0	0,8	9,0
EI0158	09/12/1984	18/10/2016	26	17,8	39,0	0,0	3	28,3	39,0	20,0	-10,5	0,0
EI0159	20/05/1987	07/08/2018	53	7,5	12,9	1,0	29	10,5	12,9	2,5	-3,0	0,0
EI0160	10/07/1986	18/10/2016	23	6,7	17,0	2,0	3	5,7	8,0	2,0	1,1	9,0
EI0161	13/12/1983	18/10/2016	25	4,6	8,0	1,0	4	4,0	4,0	4,0	0,6	4,0
EI0166	12/06/1998	07/08/2018	49	14,5	28,0	2,5	36	15,3	28,0	2,5	-0,8	0,0
EI0167	03/10/1995	18/10/2016	26	6,8	10,0	0,0	4	7,0	9,0	5,0	-0,2	1,0
EI0234	12/10/1992	19/10/2016	15	1,7	12,0	0,0	4	0,0	0,0	0,0	1,7	12,0

			Serie histórica				Serie 2011 2018					
MASbt/Punto control	Primera muestra	Última muestra	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Numero muestras	Valor promedio (mg/l)	Máximo (mg/l)	Mínimo (mg/l)	Dif. valor promedio	Dif. valor máximo
EI0242	04/12/1984	18/10/2016	16	4,6	6,0	2,0	4	4,0	4,0	4,0	0,6	2,0
EI0305	09/06/1989	07/08/2018	44	14,9	23,0	6,0	21	17,8	20,6	15,6	-3,0	2,4
2101M1	11/05/2005	20/08/2018	264	43,5	143,0	2,5	233	42,6	143,0	2,5	0,9	0,0
FO0001	11/05/2005	18/04/2018	12	58,7	83,1	42,2	10	56,7	83,1	42,2	2,0	0,0
FO0002	12/05/2005	20/08/2018	34	39,3	57,6	21,2	33	39,5	57,6	21,2	-0,2	0,0
FO0003	11/05/2005	14/02/2017	2	15,4	24,7	6,1	1	24,7	24,7	24,7	-9,3	0,0
FO0005	11/05/2005	21/05/2018	9	31,8	50,8	20,8	7	31,6	50,8	20,8	0,2	0,0
FO0006	12/05/2005	20/08/2018	22	30,1	34,1	24,1	20	30,1	34,1	24,1	0,0	0,0
FO0007	12/05/2005	20/08/2018	23	18,3	24,4	8,7	21	18,9	24,4	13,6	-0,6	0,0
FO0008	11/05/2005	18/05/2017	9	56,0	98,2	43,0	7	58,6	98,2	43,2	-2,6	0,0
FO0010	12/05/2005	20/08/2018	22	21,2	50,4	3,7	20	20,6	50,4	3,7	0,6	0,0
FO0011	11/05/2005	20/08/2018	20	55,1	62,6	36,2	19	56,1	62,6	43,8	-1,0	0,0
FO0012	11/05/2005	20/08/2018	13	42,2	81,3	19,3	11	36,3	62,0	19,3	5,9	19,3
FO0013	11/05/2005	14/02/2017	8	60,8	70,4	49,5	6	62,3	70,4	56,5	-1,5	0,0
FO0014	11/05/2005	28/07/2016	20	34,9	123,0	24,8	18	30,1	51,8	24,8	4,8	71,2
FO0017	12/05/2005	18/04/2018	9	40,2	56,7	28,1	8	38,1	44,2	28,1	2,1	12,5
FO0018	12/05/2005	20/08/2018	19	108,8	143,0	91,3	18	107,2	143,0	91,3	1,6	0,0
FO0019	11/05/2005	14/02/2017	9	28,4	36,1	18,6	7	28,5	36,1	18,6	-0,1	0,0
FO0023	12/05/2005	20/08/2018	6	6,3	16,5	2,5	4	4,2	5,3	2,5	2,1	11,2
FO0026	11/05/2005	14/02/2017	8	81,6	115,0	20,3	6	72,9	96,7	20,3	8,6	18,3
FO0028	11/05/2005	20/08/2018	19	42,1	54,6	30,4	17	42,4	54,6	30,4	-0,3	0,0