

CARACTERIZACIÓN ADICIONAL DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA



MSBT: ES091MSBT049 - ALUVIAL DEL EBRO-ARAGÓN:
LODOSA-TUDELA

CONTENIDO

1.- IDENTIFICACIÓN DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA

- 1.1 Identificación y ámbito administrativo
- 1.2 Caracterización funcional y territorial
- 1.3 Población asentada
- 1.4 Mapa de localización y topográfico

2.- PRESIONES, IMPACTOS Y RIESGOS

- 2.1 Presiones significativas en la MSBT
- 2.2 Impactos en la MSBT
- 2.3 Riesgo de la MSBT

3.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS GENERALES

- 3.1 Ámbito geoestructural
- 3.2 Mapa geológico
- 3.3 Naturaleza y extensión de los afloramientos
- 3.4 Columna litológica tipo
- 3.5 Cortes geológicos
- 3.6 Descripción geológica

4.- SUELOS Y VULNERABILIDAD

- 4.1 Zona no saturada (Z.N.S.)
- 4.2 Suelos edáficos
- 4.3 Mapa de suelos
- 4.4 Vulnerabilidad intrínseca
- 4.5 Mapa de vulnerabilidad intrínseca

5.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

- 5.1 Límites hidrogeológicos de la MSBT
- 5.2 Formaciones geológicas permeables
- 5.3 Acuíferos
- 5.4 Parámetros hidráulicos
- 5.5 Funcionamiento hidrogeológico
- 5.6 Recintos hidrogeológicos

6.- ZONAS PROTEGIDAS RELACIONADAS CON LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

- 6.1 Ecosistemas dependientes de las aguas subterráneas (EDAS)
- 6.2 Zonas protegidas relacionadas con las aguas subterráneas

7.- EVALUACIÓN DE RECURSOS

- 7.1 Balance hídrico
- 7.2 Recurso disponible (RD) e índice de explotación (IE)
- 7.3 Recarga artificial

8.- PIEZOMETRÍA

- 8.1 Programa de seguimiento del estado cuantitativo
- 8.2 Mapas de localización de puntos de control
- 8.3 Evolución temporal de la piezometría
- 8.4 Evaluación de tendencias

9.- CARACTERIZACIÓN HIDROGEOQUÍMICA Y EVOLUCIÓN QUÍMICA

- 9.1 Programa de seguimiento del estado químico
- 9.2 Indicadores de la calidad química de la MSBT
- 9.3 Facies hidrogeoquímicas representativas
- 9.4 Sustancias o indicadores del riesgo en la MSBT
- 9.5 Análisis de parámetros y sustancias causantes del riesgo

10.- CONCLUSIONES

11.- PLAN DE ACCIÓN

12.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.- IDENTIFICACIÓN DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA

1.1 IDENTIFICACIÓN Y ÁMBITO ADMINISTRATIVO

Código EU MSBT ES091MSBT049 Nombre MSBT ALUVIAL DEL EBRO-ARAGÓN: LODOSA-TUDELA

Código DH ES091 Nombre DH Ebro

Descripción localización:

La masa de agua subterránea ES091MSBT049 Aluvial del Ebro-Aragón: Lodosa-Tudela. se encuentra en el Dominio Hidrogeológico de la Depresión del Ebro en su tercio occidental. Se localiza entre las provincias de Navarra (73,44%) y La Rioja (25,79%), con una extensión de 643 km². Los límites de la masa se identifican con las formaciones aluviales del río Ebro entre las poblaciones de Lodosa, en la zona de toma del canal homónimo, y Tudela, y sus afluentes el Ega, Arga y Aragón por la margen izquierda, y Cidacos y Alhama por la derecha.

C.C.A.A.	Provincia	Municipio		% Área Municipio	
		Código	Nombre	Incluido MSBT	Respecto MSBT
Rioja, La	Rioja, La	26036	Calahorra	71,34	10,38
Rioja, La	Rioja, La	26011	Alfaro	30,10	9,08
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31232	Tudela	20,46	6,84
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31254	Villafranca	89,08	6,48
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31077	Corella	38,77	4,90
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31202	Peralta/Azkoien	34,19	4,71
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31065	Caparroso	34,80	4,37
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31169	Milagro	87,00	3,85
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31072	Cintruéñigo	65,68	3,81
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31107	Funes	41,16	3,36
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31064	Cadreita	69,95	2,95
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31157	Lodosa	40,32	2,84
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31249	Valtierra	36,15	2,82
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31070	Castejón	100,00	2,81
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31032	Arguedas	25,95	2,70
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31163	Marcilla	72,13	2,43
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31042	Azagra	46,04	2,41
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31104	Falces	12,08	2,16
Rioja, La	Rioja, La	26125	Rincón de Soto	65,21	2,01
Rioja, La	Rioja, La	26117	Pradejón	40,46	2,00
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31152	Lerín	12,70	1,94
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31015	Andosilla	22,17	1,77
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31178	Murillo el Cuende	19,21	1,75
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31179	Murillo el Fruto	28,39	1,49
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31215	San Adrián	44,94	1,48
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31066	Cárcar	21,40	1,35
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31223	Sartaguda	55,02	1,27
Rioja, La	Rioja, La	26008	Aldeanueva de Ebro	18,07	1,10
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31067	Carcastillo	6,24	0,94
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31164	Mélida	22,41	0,91
Rioja, La	Rioja, La	26021	Autol	5,54	0,73
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31220	Santacara	13,70	0,72
Rioja, La	Rioja, La	26170	Villar de Arnedo, El	23,84	0,68
Rioja, La	Rioja, La	26158	Tudelilla	13,34	0,40
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31105	Fitero	2,88	0,19
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31012	Allo	1,85	0,11
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	53078	Bardenas Reales	0,15	0,10
Rioja, La	Rioja, La	26108	Ocón	0,89	0,08
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31200	Oteiza	0,35	0,03
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31224	Sesma	0,19	0,02
Rioja, La	Rioja, La	26028	Bergasa	0,31	0,01
Navarra, Comunidad Foral de	Navarra	31191	Olite/Erriberri	0,01	0,01

1.2 CARACTERIZACIÓN FUNCIONAL Y TERRITORIAL

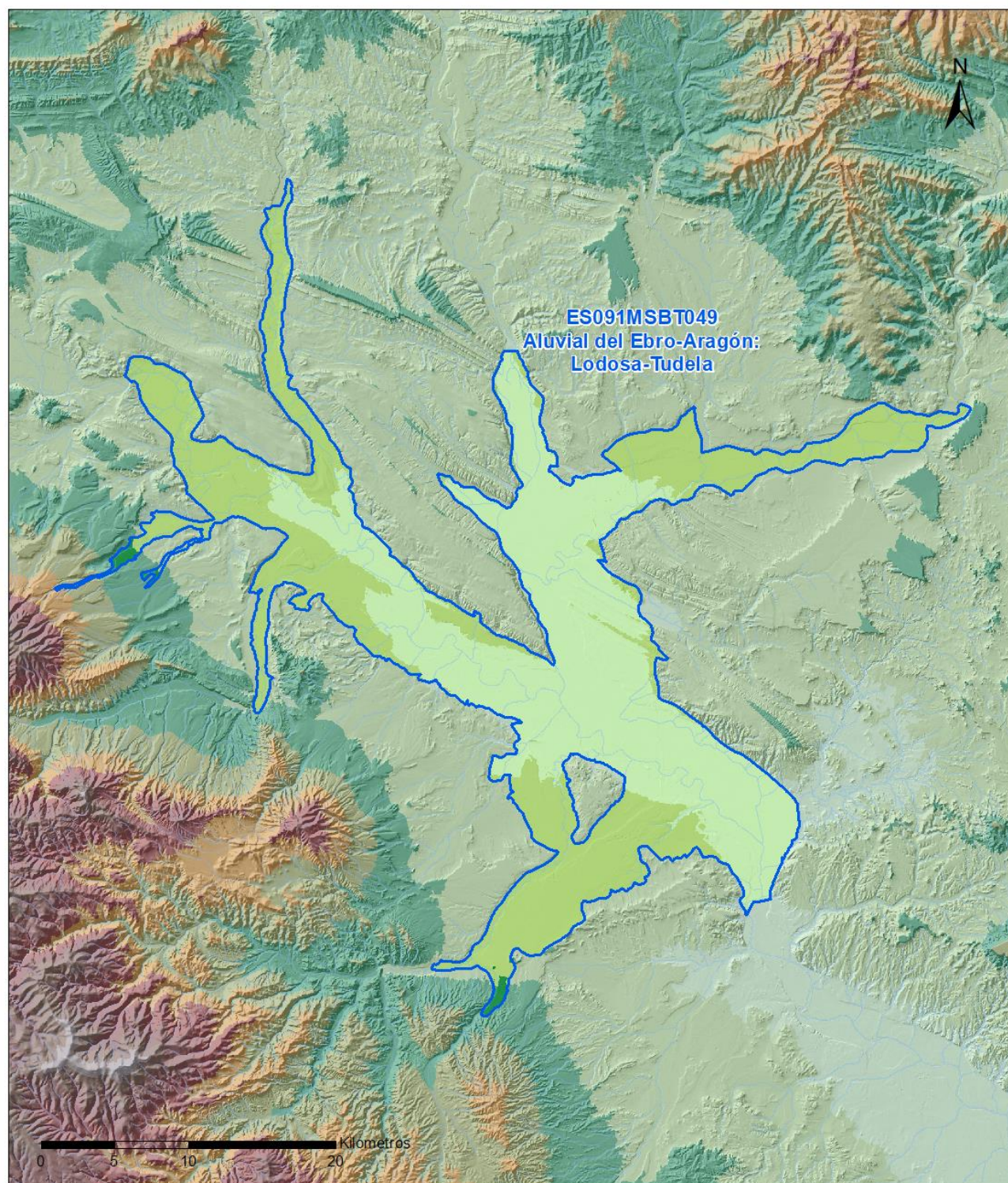
Sistema de Coordenadas de Referencia (SRC)	ETRS89	ZONA UTM	30N	Código ESPG	25830
Coordenada UTM X (CENTROIDE)	600.158	Coordenada UTM Y (CENTROIDE)	4.679.718		
Longitud (CENTROIDE)	-1,78579	Latitud (CENTROIDE)	42,26331		
MDE empleado	5 m.	Rango de altitud (m s.n.m.)	515		
Altitud mínima (m s.n.m.)	252	Altitud máxima (m s.n.m.)	766		
Área total de la MSBT (km²)	643				

2019

Mapa de localización



Mapa topográfico



MAPA HIPSOMÉTRICO

LEYENDA

RANGOS DE ALTITUDES (msnm)



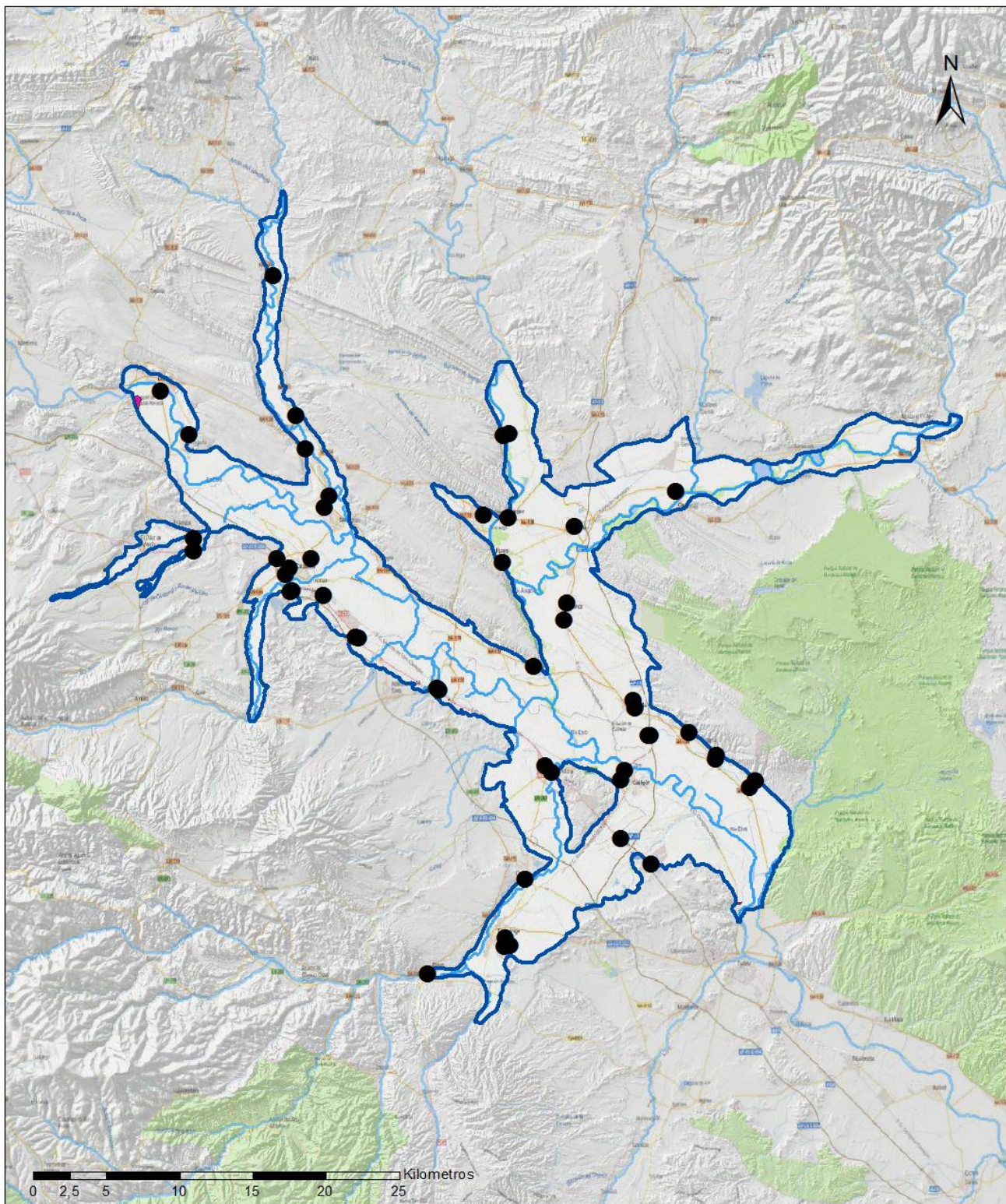
2.- PRESIONES, IMPACTOS Y RIESGOS

2.1 PRESIONES SIGNIFICATIVAS EN LA MSBT

Grupos de presiones	Tipos de presiones	Actividad	Presión Significativa
Fuentes puntuales	1.1	Vertidos urbanos	☐
Fuentes puntuales	1.2	Desbordamientos de sistemas de saneamiento en episodios de lluvia	☐
Fuentes puntuales	1.3	Vertidos industriales de plantas IED	☐
Fuentes puntuales	1.4	Vertidos industriales de plantas No IED	☐
Fuentes puntuales	1.5	Suelos contaminados / Instalaciones industriales abandonadas	☒
Fuentes puntuales	1.6	Vertederos	☐
Fuentes difusas	2.1	Escorrentía urbana	☐
Fuentes difusas	2.10	Otras fuentes difusas	☒
Fuentes difusas	2.2	Agricultura	☒
Fuentes difusas	2.4	Transporte	☐
Fuentes difusas	2.5	Suelos contaminados / Instalaciones industriales abandonadas	☐
Fuentes difusas	2.8	Minería	☐
Extracción / Desvío de agua	3.1	Agricultura	☒
Extracción / Desvío de agua	3.2	Abastecimiento	☒
Extracción / Desvío de agua	3.3	Industria	☒
Extracción / Desvío de agua	3.7	Otros	☒

Mapa de localización de presiones

Fuentes puntuales



LEYENDA

 MSBT:
 Red hidrográfica

ES091MSBT049

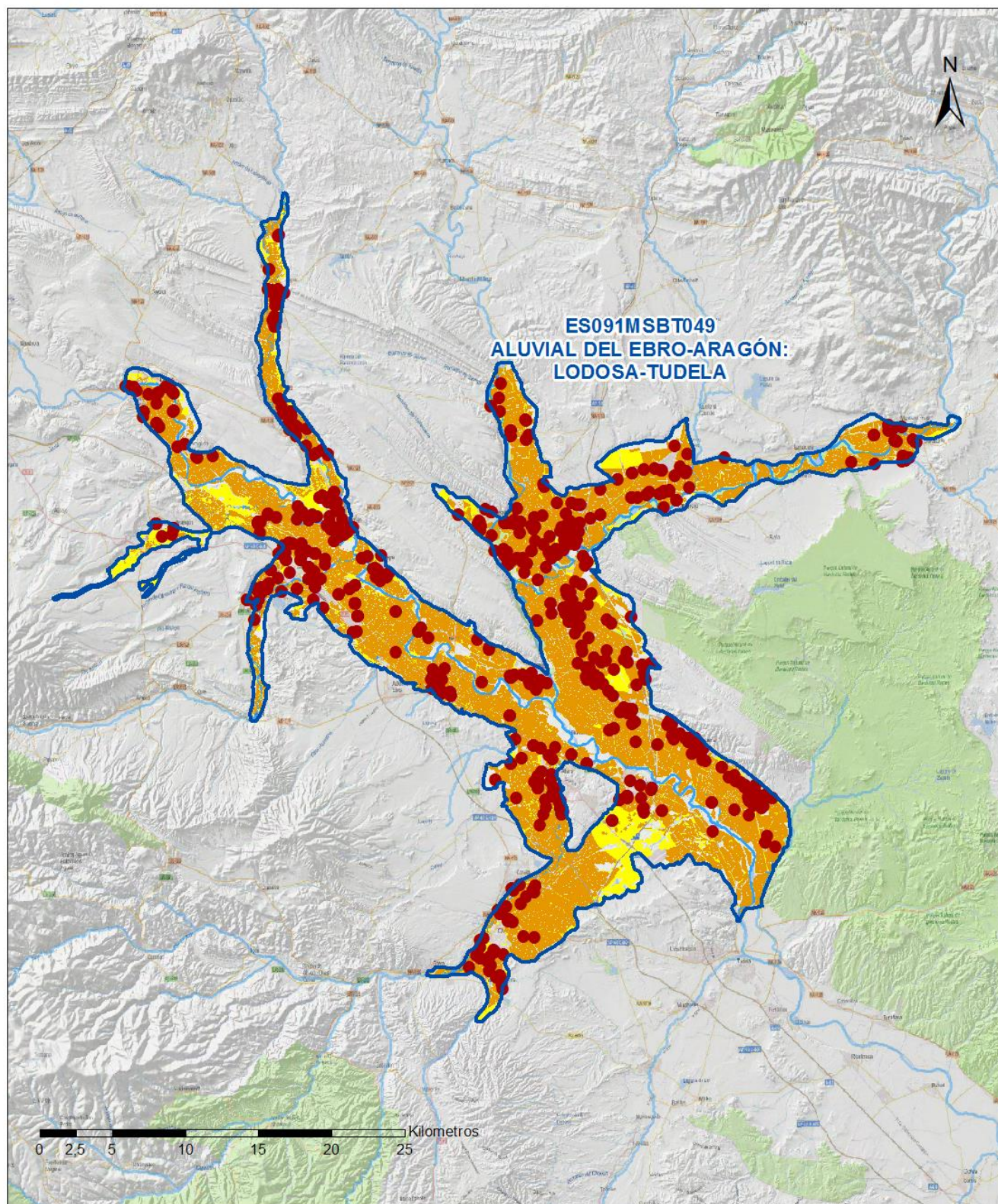
ALUVIAL DEL EBRO-ARAGÓN: LODOSA-TUDELA

Tipo de Presión Puntual (significativa):

 1.5 Gasolineras

 1.5 Suelos contaminados / Instalaciones industriales abandonadas

Fuentes difusas



LEYENDA

Red hidrográfica

MSBT:

ES091MSBT049

ALUVIAL DEL EBRO-ARAGÓN: LODOSA-TUDELA

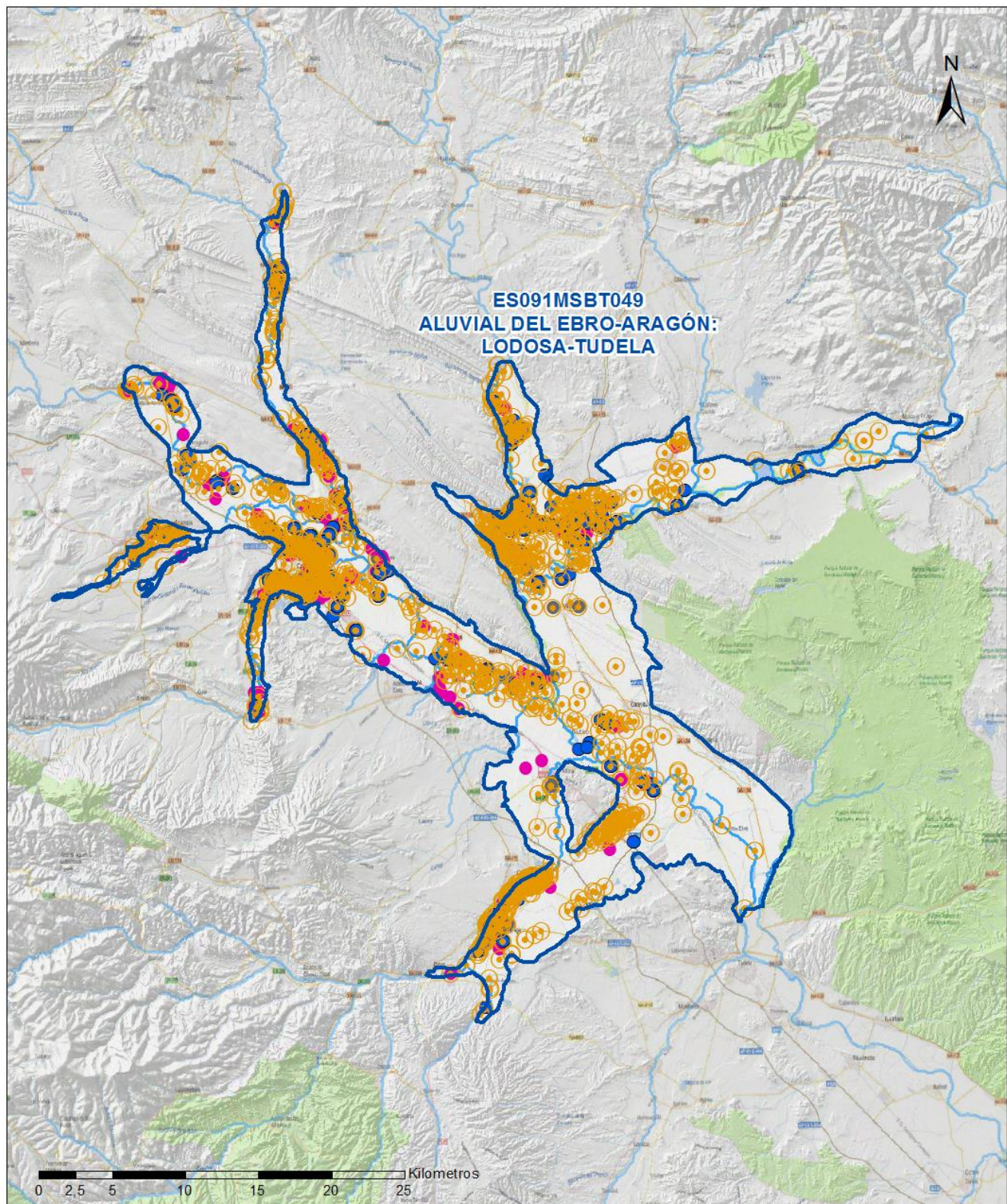
Tipo de Presión Difusa (significativa):

2.10 Otras fuentes difusas. Cabaña Ganadera.

2.2 Agricultura: Regadio

2.2 Agricultura: Secano

Extracción / Desvío de agua



LEYENDA

- Red hidrográfica
- MSBT:
ES091MSBT049

Tipo de Presión por Extracción (significativa):

- 3.1 Agricultura
- 3.2 Abastecimiento
- 3.3 Industria
- 3.7 Otros

2.2 IMPACTOS EN LA MSBT

Tipos de impactos	Situación que permite reconocer el impacto	Situación
NUTR	Contaminación por nutrientes	Comprobado
LOWT	Extracciones que exceden el recurso disponible de agua subterránea (disminución del nivel de agua)	Comprobado
CHEM	Contaminación química	Probable

2.3 RIESGO DE LA MSBT

Riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo	RIESGO CUANTITATIVO
Motivo	Justificación / Observación

Descenso piezométrico por extracción	IE > 0,7 / Descensos localizados o extracciones > 0,8 recursos disponibles
--------------------------------------	--

Riesgo de no alcanzar el buen estado químico	RIESGO QUÍMICO
Contaminante	Justificación / Observación

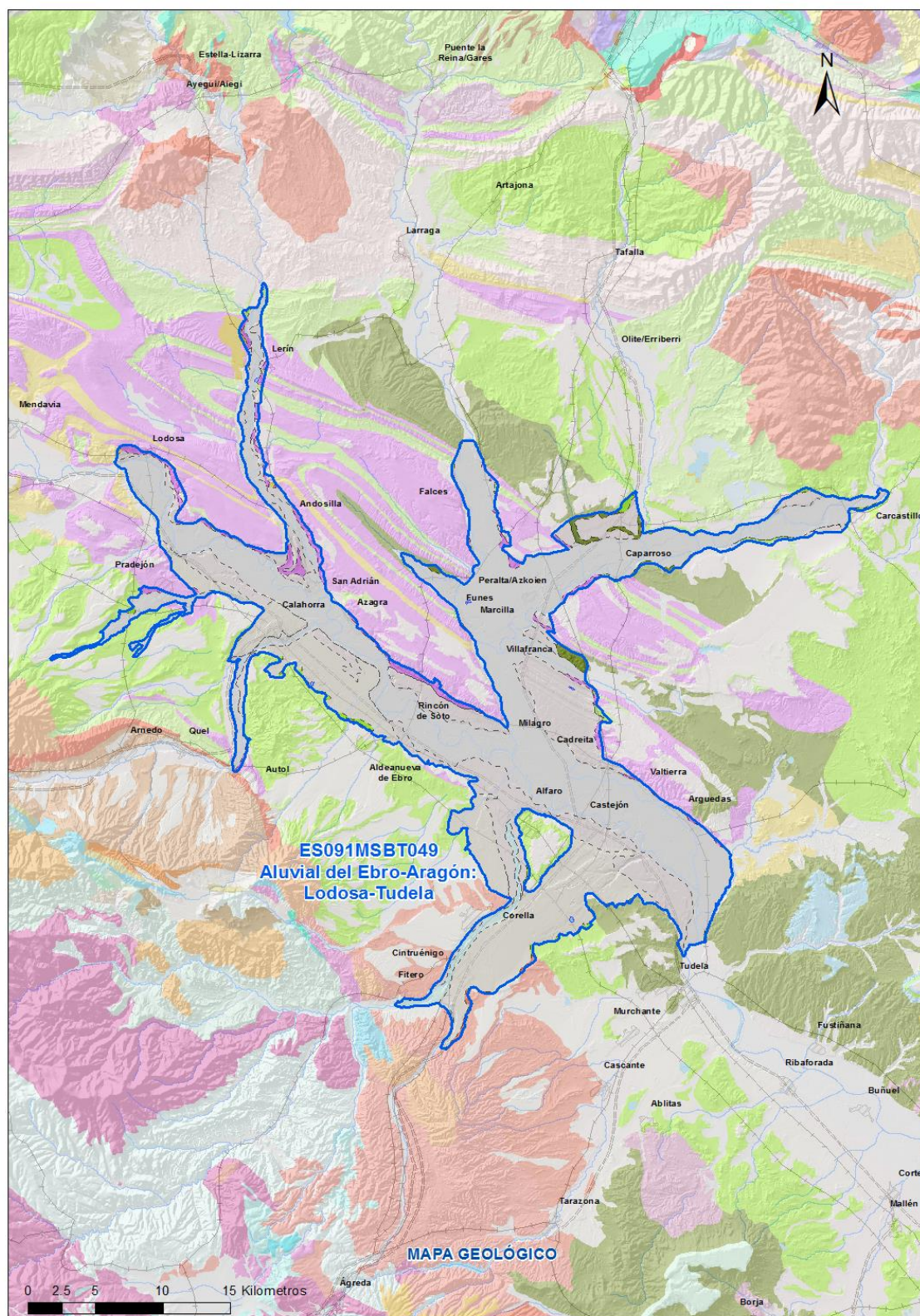
Monoclorobenceno	Monoclorobenceno	Masas con riesgo por contaminantes de origen puntual identificados por el área de Calidad de Aguas Subterráneas (superficie afectada < 20%)
1,2-dicloroetano	1,2-dicloroetano	Masas con riesgo por contaminantes de origen puntual identificados por el área de Calidad de Aguas Subterráneas (superficie afectada < 20%)
As	Arsenico	Masas con riesgo por contaminantes de origen puntual identificados por el área de Calidad de Aguas Subterráneas (superficie afectada < 20%)
BTEX	BTEX	Masas con riesgo por contaminantes de origen puntual identificados por el área de Calidad de Aguas Subterráneas (superficie afectada < 20%)
BTEX: etilbenceno	BTEX: etilbenceno	Masas con riesgo por contaminantes de origen puntual identificados por el área de Calidad de Aguas Subterráneas (superficie afectada < 20%)
Cd ²⁺	Cadmio	Masas con riesgo por contaminantes de origen puntual identificados por el área de Calidad de Aguas Subterráneas (superficie afectada < 20%)
Clorobenceno	Clorobenceno	Masas con riesgo por contaminantes de origen puntual identificados por el área de Calidad de Aguas Subterráneas (superficie afectada < 20%)
Co	Cobalto	Masas con riesgo por contaminantes de origen puntual identificados por el área de Calidad de Aguas Subterráneas (superficie afectada < 20%)
Cu	Cobre	Masas con riesgo por contaminantes de origen puntual identificados por el área de Calidad de Aguas Subterráneas (superficie afectada < 20%)
1,1,1-tricloroetano	1,1,1-tricloroetano	Masas con riesgo por contaminantes de origen puntual identificados por el área de Calidad de Aguas Subterráneas (superficie afectada < 20%)
ETBE	ETBE	Masas con riesgo por contaminantes de origen puntual identificados por el área de Calidad de Aguas Subterráneas (superficie afectada < 20%)
Zn	Zinc	Masas con riesgo por contaminantes de origen puntual identificados por el área de Calidad de Aguas Subterráneas (superficie afectada < 20%)
MTBE	MTBE	Masas con riesgo por contaminantes de origen puntual identificados por el área de Calidad de Aguas Subterráneas (superficie afectada < 20%)
Ni	Ni	Masas con riesgo por contaminantes de origen puntual identificados por el área de Calidad de Aguas Subterráneas (superficie afectada < 20%)
NO ₃ ⁻	Nitrato	Masas Afectadas por nitratos (> 50 mg/l en valores medios o máximos en los últimos 4 años en más del 20% masa)
Pb	Pb	Masas con riesgo por contaminantes de origen puntual identificados por el área de Calidad de Aguas Subterráneas (superficie afectada < 20%)
Percloroetileno	Percloroetileno	Masas con riesgo por contaminantes de origen puntual identificados por el área de Calidad de Aguas Subterráneas (superficie afectada < 20%)
Sb	Sb	Masas con riesgo por contaminantes de origen puntual identificados por el área de Calidad de Aguas Subterráneas (superficie afectada < 20%)
Se	Se	Masas con riesgo por contaminantes de origen puntual identificados por el área de Calidad de Aguas Subterráneas (superficie afectada < 20%)
TPH	TPH	Masas con riesgo por contaminantes de origen puntual identificados por el área de Calidad de Aguas Subterráneas (superficie afectada < 20%)
Tricloroetileno	Tricloroetileno	Masas con riesgo por contaminantes de origen puntual identificados por el área de Calidad de Aguas Subterráneas (superficie afectada < 20%)
Diclorobencenos	Diclorobencenos	Masas con riesgo por contaminantes de origen puntual identificados por el área de Calidad de Aguas Subterráneas (superficie afectada < 20%)

3.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS GENERALES

3.1 ÁMBITO GEOESTRUCTURAL

Cuenca Del Ebro

3.2 MAPA GEOLÓGICO



LEYENDA



Estructuras

- Anticlinal
- Anticlinal supuesto
- Sinclinal
- Sinclinal supuesto

Contactos y fallas

- Contacto concordante
- Contacto concordante supuesto
- Contacto discordante
- Contacto discordante supuesto
- Contacto intrusivo
- Masas de agua
- Límite político
- Falla conocida
- Falla supuesta
- Cabalgamiento conocido
- Cabalgamiento supuesto

LITOLOGÍAS

Código	Descripción Litología
706	Gravas, arenas, limos(Depósitos de aluviales, fondos de valle y terrazas bajas en los ríos princ.)
704	Gravas, arenas, limos y arcillas (Depósitos de terrazas medias y altas)
703	Gravas, arenas, arcillas y limos (Depósitos de glacia, piedemonte y superficies)
368	Lutitas, con intercalaciones de areniscas
366	Conglomerados, areniscas, lutitas y a veces margas y calizas
364	Yesos con intercalaciones de lutitas
363	Lutitas y margas, con intercalaciones de calizas y yesos
362	Lutitas y areniscas, a veces con yesos y calizas
361	Lutitas con intercalaciones de areniscas
360	Alternancia de areniscas y lutitas, localmente conglomerados

3.3 NATURALEZA Y EXTENSIÓN DE LOS AFLORAMIENTOS

Litología	Edad geológica		Extensión (km²)	Tipo	% de MSBT
	Sistema	Serie			
Gravas, arenas, limos (Depósitos de aluviales, fondos de valle y terrazas bajas en los ríos princ.)	Cuaternario	Pleistoceno-Holoceno	336,35	Detrítica	52,32
Gravas, arenas, limos y arcillas (Depósitos de terrazas medias y altas)	Cuaternario	Pleistoceno-Holoceno	133,36	Detrítica	20,74
Gravas, arenas, arcillas y limos (Depósitos de glaci, piedemonte y superficies)	Cuaternario	Pleistoceno-Holoceno	125,51	Detrítica	19,52
Lutitas con intercalaciones de areniscas	Neógeno	Mioceno-Plioceno	6,74	Detrítica	1,05
Lutitas, con intercalaciones de areniscas	Neógeno	Mioceno	5,45	Detrítica	0,85
Yesos con intercalaciones de lutitas	Paleógeno-Neógeno	Oligoceno-Mioceno	20,61	Evaporítica	3,21
Calizas, dolomías y margas. Facies Purbeck	Jurásico Superior (Malm)-Cretácico Inferior	Malm-Neocomiense	9,45	Carbonatada	1,47

3.4 COLUMNA LITOLÓGICA TIPO

Litología	Edad geológica		Rango del espesor (m) valor menor-mayor
	Sistema	Serie	
Gravas, arenas y arcillas	Cuaternario	Pleistoceno-Holoceno	
Conglomerados, areniscas y lutitas	Paleógeno-Neógeno	Oligoceno-Mioceno	
Lutitas y margas con intercalaciones de caliza y yesos	Paleógeno-Neógeno	Oligoceno-Mioceno	15-40
Calizas, dolomías y margas. Facies Purbeck	Jurásico Superior-Cretácico Inferior	Malm-Neocomiense	

[illegible]

3.6 DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA

La MSBT Aluvial del Ebro-Aragón: Lodosa-Tudela, se encuentra en la Cuenca Terciaria del Ebro, localizada en el extremo occidental del dominio hidrogeológico de la Depresión del Ebro. Las principales litologías aflorantes son los depósitos cuaternarios detríticos de origen aluvial. Éstos depósitos están constituidos por las terrazas y los aluviales de los ríos Ebro, Cidacos, Alhama, Arga, Ega y Aragón. Las terrazas pueden estar conectadas con el Río Ebro, ubicándose 10m sobre el cauce. El espesor de las terrazas oscila entre 10m en los afluentes y 35m en el sector central. En menor proporción, afloran materiales terciarios continentales, de morfología fusiforme, constituidos por conglomerados, areniscas y lutitas. Éstos materiales terciarios se superponen a litologías miocenas, compuestas en su mayoría por lutitas, margas y yesos que se asientan a su vez sobre materiales carbonatados de la Facies Purbeck. Éstas últimas constituyen el muro de las litologías de la MSBT.

4.- SUELOS Y VULNERABILIDAD

4.1 ZONA NO SATURADA (Z.N.S.)

Fecha o periodo	Espesor Máximo (m)	Espesor Mínimo (m)
2020	16	2
Espesor Medio Z.N.S. (m)	7	
Litología Z.N.S.	Gravas, arenas, arcillas y limos	

4.2 SUELOS EDÁFICOS

Tipo de Suelo	Extensión (km ²)	% Afloramiento en la MSBT
ARIDISOL, CALCID, HAPLOCALCID	79	12,24
ARIDISOL, GYPsid, CALCIGYPsid	22	3,46
ENTISOL, FLUVENT, XEROFLUVENT	379	58,93
ENTISOL, ORTHENT, TORRIORTHENT	28	4,34
ENTISOL, ORTHENT, XERORTHENT	61	9,54
INCEPTISOL, XEREPT, CALCIXEREPT	74	11,49

LEYENDA



MSBT



Red Hidrografica



DDHH

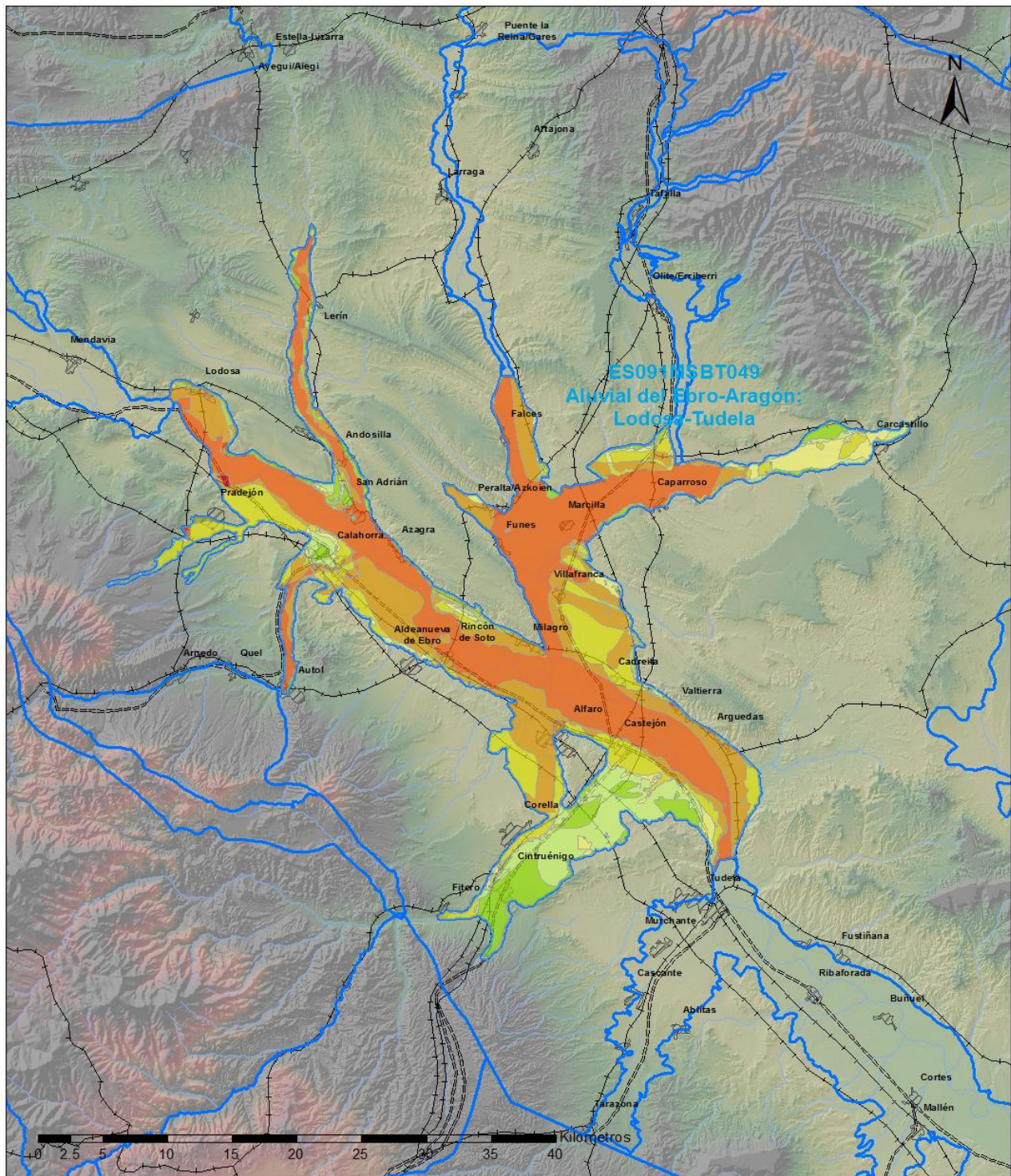
CLASIFICACIÓN DE SUELOS (SOIL TAXONOMY)

ID MAPA	ORDEN, SUBORDEN, GRUPO 01, GRUPO 02, ASOCIACIÓN 01, ASOCIACIÓN 02, INCLUSIÓN 01, INCLUSIÓN 02
38	ARIDISOL, CALCID, HAPLOCALCID, NO GRUPO2, NO ASOCIA1, NO ASOCIA2, Petrocalcid, NO INCLUSION2
43	ARIDISOL, CALCID, HAPLOCALCID, NO GRUPO2, HAPLOCAMBID, NO ASOCIA2, Haplargid, NO INCLUSION2
46	ARIDISOL, CALCID, HAPLOCALCID, NO GRUPO2, PETROCALCID, HAPLARGID, NO INCLUSION1, NO INCLUSION2
50	ARIDISOL, CALCID, HAPLOCALCID, NO GRUPO2, TORRIORTHENT, NO ASOCIA2, Petrocalcid, NO INCLUSION2
59	ARIDISOL, GYPSID, CALCIGYPSID, HAPLOGYPSID, HAPLOSALID, NO ASOCIA2, NO INCLUSION1, NO INCLUSION2
73	ENTISOL, FLUVENT, XEROFLUVENT, NO GRUPO2, XERORTHENT, NO ASOCIA2, NO INCLUSION1, NO INCLUSION2
76	ENTISOL, FLUVENT, XEROFLUVENT, XERORTHENT, HAPLOXEREPT, NO ASOCIA2, NO INCLUSION1, NO INCLUSION2
83	ENTISOL, ORTHENT, TORRIORTHENT, NO GRUPO2, NO ASOCIA1, NO ASOCIA2, NO INCLUSION1, NO INCLUSION2
90	ENTISOL, ORTHENT, TORRIORTHENT, NO GRUPO2, HAPLOCALCID, NO ASOCIA2, NO INCLUSION1, NO INCLUSION2
115	ENTISOL, ORTHENT, XERORTHENT, NO GRUPO2, NO ASOCIA1, NO ASOCIA2, (Haploxerept), NO INCLUSION2
116	ENTISOL, ORTHENT, XERORTHENT, NO GRUPO2, NO ASOCIA1, NO ASOCIA2, Haplosalid, NO INCLUSION2
120	ENTISOL, ORTHENT, XERORTHENT, NO GRUPO2, CALCIXEREPT, NO ASOCIA2, Haploxeroll, Haploxerept
121	ENTISOL, ORTHENT, XERORTHENT, NO GRUPO2, CALCIXEREPT, HAPLOXEREPT, Haploxeralf, NO INCLUSION2
180	INCEPTISOL, XEREPT, CALCIXEREPT, NO GRUPO2, NO ASOCIA1, NO ASOCIA2, NO INCLUSION1, NO INCLUSION2
181	INCEPTISOL, XEREPT, CALCIXEREPT, NO GRUPO2, NO ASOCIA1, NO ASOCIA2, Haploxeralf, NO INCLUSION2
198	INCEPTISOL, XEREPT, CALCIXEREPT, NO GRUPO2, XERORTHENT, NO ASOCIA2, Xerofluvent, NO INCLUSION2
200	INCEPTISOL, XEREPT, CALCIXEREPT, HAPLOXEREPT, HAPLOXERALF, NO ASOCIA2, Xerorthent, NO INCLUSION2
202	INCEPTISOL, XEREPT, CALCIXEREPT, HAPLOXEREPT, XERORTHENT, NO ASOCIA2, NO INCLUSION1, NO INCLUSION2

4.4 VULNERABILIDAD INTRÍNSECA

Método		DRASTIC Reducido	
Grado de Vulnerabilidad	Rango Índice Vulnerabilidad	% Área Vulnerable en la MSBT	
0	Masas de agua superficial	0,05	
1 (Muy Baja)	16 - 30	0,20	
2 (Muy Baja)	30 - 44	1,84	
3 (Baja)	44 - 58	7,23	
4 (Baja)	58 - 72	8,16	
5 (Moderada)	72 - 86	4,92	
6 (Moderada)	86 - 100	15,95	
7 (Alta)	100 - 114	23,45	
8 (Alta)	114 - 128	38,12	
9 (Muy Alta)	128 - 142	0,10	

4.5 MAPA DE VULNERABILIDAD INTRÍNSECA



LEYENDA

Método DRASTIC Reducido

Grado de Vulnerabilidad, Rango de Valores

5.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

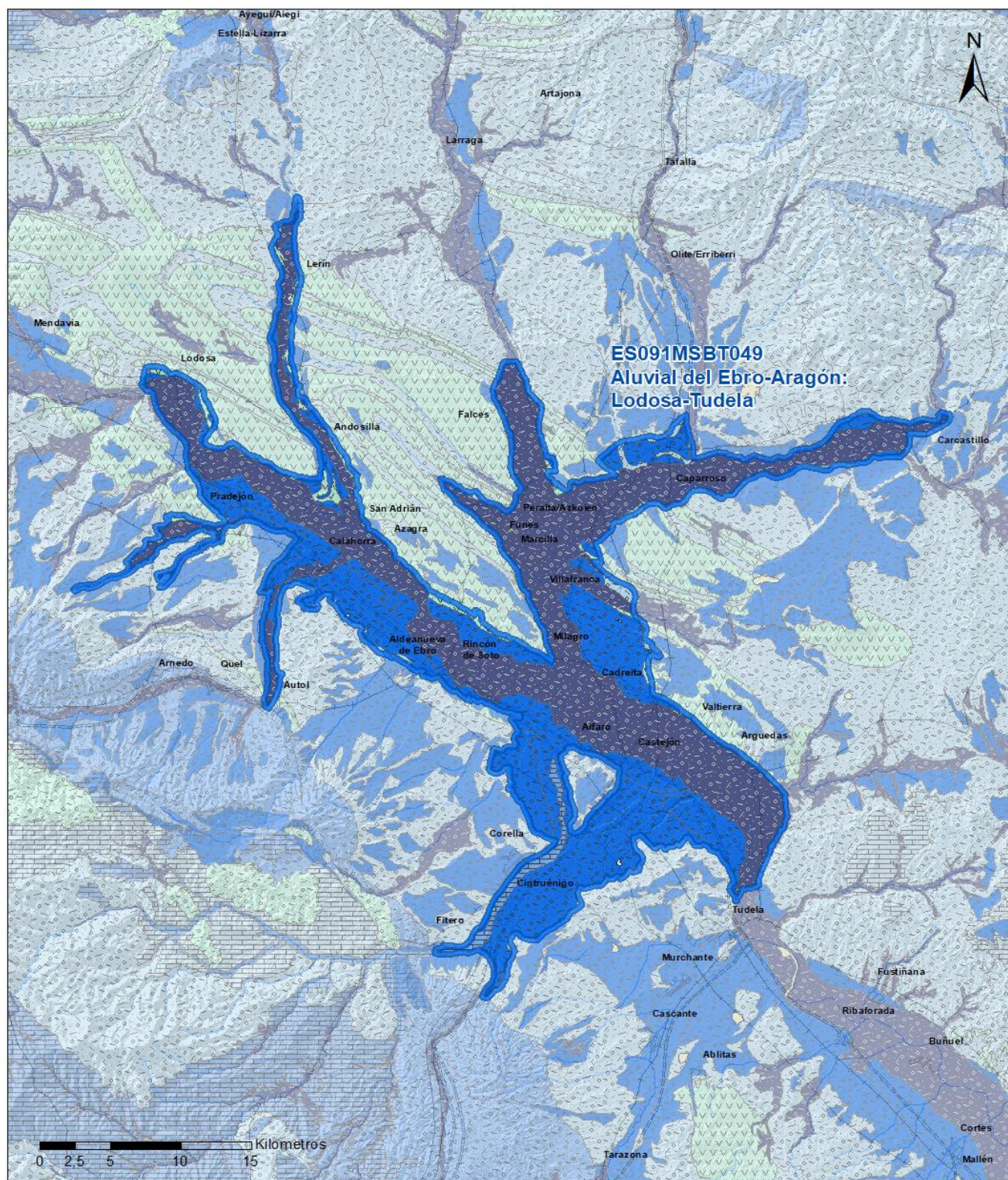
5.1 LÍMITES HIDROGEOLÓGICOS DE LA MSBT

Límite	Tipo	Sentido flujo	Naturaleza	Nombre MSBT Colindante
Noroeste	Cerrado	Flujo nulo	Impermeable	
Norte	Cerrado	Flujo nulo	Impermeable	
Noreste	Abierto	Entrada	Permeable	
Oeste	Abierto	Entrada	Permeable	ALUVIAL DE LA RIOJA-MENDAVIA
Este	Abierto	Salida	Permeable	ALUVIAL DEL EBRO:TUDELA-ALAGÓN
Sur	Cerrado	Flujo nulo	Impermeable	

Descripción límites hidrogeológicos:

La MSBT del Aluvial del Ebro-Aragón: Lodosa-Tudela (ES091MSBT049) limita al Oeste con el Aluvial del Ebro-Aragón: La Rioja- Mendavia (ES091MSBT048) y al Este con el Aluvial del Ebro: Tudela- Alagón (ES091MSBT052). Estas dos masas de agua son las continuaciones del aluvial y terciarios del Ebro, aguas arriba y aguas debajo de la masa de estudio. Por lo tanto, los límites Este y Oeste del Aluvial del Ebro de Lodosa a Tudela son de tipo abierto, de entrada al este y de salida hacia el oeste. El límite Noreste se define como abierto, dado que es la continuación aguas abajo de los aluviales de los ríos Arga y Aragón. El resto de los límites son de tipo cerrado, debido a la no continuidad lateral de los aluviales y a que los materiales colindantes son de tipo impermeable.

Mapa de permeabilidades



LEYENDA



MSBT

PERMEABILIDAD



Masa de agua superficial



MUY ALTA, DETRÍTICAS



ALTA, DETRÍTICAS



MEDIA, DETRÍTICAS



MEDIA, CARBONATADAS



BAJA, DETRÍTICAS



MUY BAJA, E VAPORÍTICAS

5.2 FORMACIONES GEOLÓGICAS PERMEABLES

Nombre	Litología	Permeabilidad	Edad geológica		Espesor (m)	Extensión afloramiento (km²)
			Sistema	Serie		
Cuaternario	Detrítico aluvial	Muy Alta	Cuaternario	Pleistoceno - Holoceno	35 (máx.)	595
Terciario	Detrítico no aluvial	Alta	Paleógeno-Neógeno	Oligoceno-Mioceno		38

5.3 ACUÍFEROS

Acuífero	Extensión afloramiento (km²)	% de afloramiento en la MSBT	Régimen Hidráulico	Espesor (m)	Tipo Porosidad	Nombre FGP
Cuaternario Aluvial	595	92,57	Libre	35 (máx.)	Intergranular	Cuaternario
Terciario Continental Detrítico	38	6,03	Libre		Intergranular	Terciario

Descripción general:

En la MSBT Aluvial del Ebro-Aragón: Lodosa- Tudela se diferencian dos acuíferos, el Terciario continental detrítico y el Cuaternario aluvial. El acuífero Terciario continental detrítico se sitúa en un horizonte inferior, y está formado por una sola FGP (FGP Terciaria) de composición detrítica no aluvial, con niveles de lutitas, areniscas y algunos conglomerados intercalados, y con una permeabilidad alta. En superficie, y sobre el acuífero terciario, se localiza el segundo acuífero, Cuaternario aluvial. Éste se caracteriza por una composición detrítica aluvial (terrazas y formaciones aluviales actuales), con litologías de arenas, areniscas y limos, con una permeabilidad muy alta. Los dos acuíferos, se depositan sobre materiales miocenos de carácter impermeable.

5.4 PARÁMETROS HIDRÁULICOS

Acuífero	Nombre FGP	Método determinación	Transmisividad (T m²/día)		Coeficiente de almacenamiento (S)	
			Mín	Máx.	Mín	Máx.
Cuaternario Aluvial	Cuaternario	Ensayo de bombeo	6.000,00	13.000,00	8,90E-03	6,00E+00

Descripción general:

Los parámetros hidráulicos que se disponen, son los correspondientes al acuífero cuaternario aluvial, a partir de ensayos de bombeo, estimando una transmisividad de entre 6×10^3 y $1,3 \times 10^4$ m²/día.

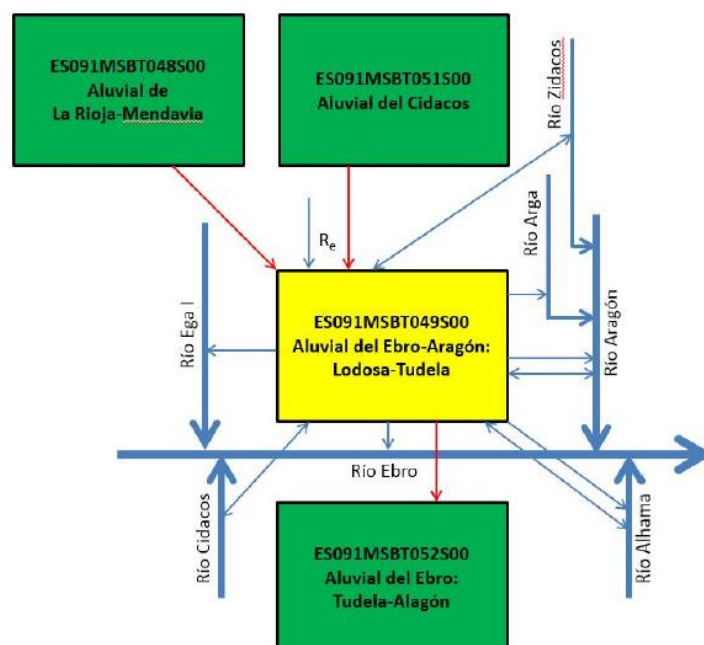
5.5 FUNCIONAMIENTO HIDROGEOLÓGICO

La MSBT Aluvial del Ebro-Aragón: Lodosa-Tudela, constituida por los dos acuíferos definidos, tiene un carácter libre por su porosidad Intergranular, y su funcionamiento hidrogeológico está ligado a la dinámica de los ríos. La recarga se produce por la infiltración de agua de lluvia y por retornos de riego. Otro mecanismo de recarga, consiste en el almacenamiento de agua en las riberas en épocas de avenida, aportes procedentes de barrancos laterales y aportes subterráneos del aluvial, aguas arriba de la unidad. La zona de descarga se extiende por lo tanto por toda la extensión aluvial, y las descargas principales se realizan hacia los ríos y el aluvial que continúa aguas debajo de la unidad.

5.6 RECINTOS HIDROGEOLÓGICOS

5.6.1 ESQUEMA TOPOLÓGICO

Recinto Hidrogeológico	
Código	Nombre
ES091MSBT049S00	ALUVIAL DEL EBRO-ARAGÓN: LODOSA-TUDELA
Esquema: ES091MSBT049S00	



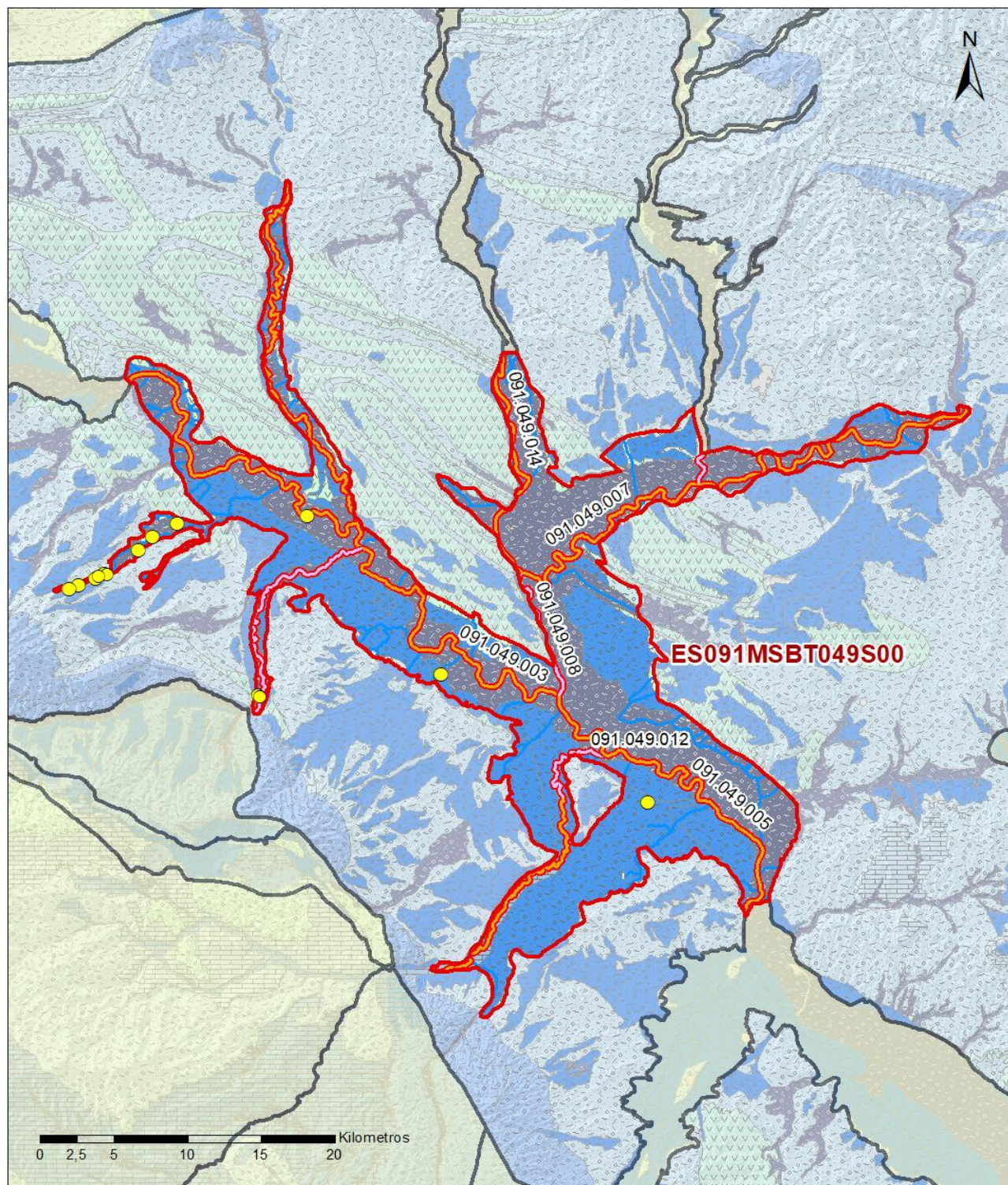
5.6.2 MASAS DE AGUA SUPERFICIALES ASOCIADAS A LA MSBT

Código Recinto Hidrogeológico	Código MSPF	Nombre MSPF	Forma de recarga o descarga	Código manantial principal o tramo
ES091MSBT049S00	ES091MSPF288	Río Cidacos desde el río Manzanares y el inicio de la canalización de Arnedillo hasta su desembocadura en el río Ebro.	Descarga a cauce y Recarga difusa de cauce al recinto	091.049.010
ES091MSBT049S00	ES091MSPF299	Río Alhama desde el río Añamaza hasta el cruce con el Canal de Lodosa.	Descarga a cauce	091.049.011
ES091MSBT049S00	ES091MSPF413	Río Ebro desde el río Linares (tramo canalizado) hasta el río Ega I.	Descarga a cauce	091.049.001
ES091MSBT049S00	ES091MSPF414	Río Ega I desde la estación de medidas en la cola del Embalse de Oteiza -en proyecto- hasta su desembocadura en el río Ebro.	Descarga a cauce	091.049.009
ES091MSBT049S00	ES091MSPF415	Río Ebro desde el río Ega I hasta el río Cidacos.	Descarga a cauce	091.049.002
ES091MSBT049S00	ES091MSPF416	Río Ebro desde el río Cidacos hasta el río Aragón.	Descarga a cauce	091.049.003
ES091MSBT049S00	ES091MSPF420	Río Aragón desde el río Onseña hasta el río Zidacos.	Descarga a cauce	091.049.006
ES091MSBT049S00	ES091MSPF421	Río Aragón desde el río Zidacos hasta el río Arga.	Descarga a cauce	091.049.007
ES091MSBT049S00	ES091MSPF423	Río Arga desde el río Salado hasta su desembocadura en el río Aragón.	Descarga a cauce	091.049.014
ES091MSBT049S00	ES091MSPF424	Río Aragón desde el río Arga hasta su desembocadura en el río Ebro.	Descarga a cauce y Recarga difusa de cauce al recinto	091.049.008
ES091MSBT049S00	ES091MSPF447	Río Ebro desde el río Aragón hasta el río Alhama.	Descarga a cauce	091.049.004
ES091MSBT049S00	ES091MSPF448	Río Ebro desde el río Alhama hasta el río Queiles.	Descarga a cauce	091.049.005
ES091MSBT049S00	ES091MSPF94	Río Zidacos desde el río Cembroain hasta su desembocadura en el río Aragón.	Descarga a cauce y Recarga difusa de cauce al recinto	091.049.013
ES091MSBT049S00	ES091MSPF97	Río Alhama desde el cruce con el Canal de Lodosa hasta su desembocadura en el río Ebro.	Descarga a cauce y Recarga difusa de cauce al recinto	091.049.012

5.6.3 PARÁMETROS DE LA RELACIÓN MSPF/MSBT

Código Recinto Hidrogeológico	Código manantial principal o tramo	Cota de descarga (m)	Coef. α del manantial (días -1)	Caudal medio ($\text{hm}^3/\text{año}$)	Rango ($\text{hm}^3/\text{año}$)	Coefficiente de reparto (%)	Relación unitaria de transferencia (L/s/m)
ES091MSBT049S00	091.049.001						0
ES091MSBT049S00	091.049.002						0
ES091MSBT049S00	091.049.003						0
ES091MSBT049S00	091.049.004						0
ES091MSBT049S00	091.049.005						0
ES091MSBT049S00	091.049.006						0
ES091MSBT049S00	091.049.007						0
ES091MSBT049S00	091.049.008						0
ES091MSBT049S00	091.049.009						0
ES091MSBT049S00	091.049.010						0
ES091MSBT049S00	091.049.011						0
ES091MSBT049S00	091.049.012						0
ES091MSBT049S00	091.049.013						0

Código Recinto Hidrogeológico	Código manantial principal o tramo	Cota de descarga (m)	Coef. α del manantial (días -1)	Caudal medio (hm ³ /año)	Rango (hm ³ /año)	Coeficiente de reparto (%)	Relación unitaria de trasferencia (L/s/m)
ES091MSBT049S00	091.049.014					0	

**LEYENDA**

- Recintos Hidrogeológicos
- MSBT
- Red hidrográfica

Manantiales

- <1 l/s
- 1-10 l/s
- 10-15 l/s
- 15-25 l/s
- 25-50 l/s
- 50-100 l/s
- 100-250 l/s
- >250 l/s

Relación Río-Acuífero

- Río ganador con conexión difusa directa
- Río de régimen variable (ganador-perdedor) pero que mantiene una conexión difusa directa

6.- ZONAS PROTEGIDAS RELACIONADAS CON LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

6.1 ECOSISTEMAS DEPENDIENTES DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS (EDAS)

6.1.1 NOMBRE, DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS EDAS

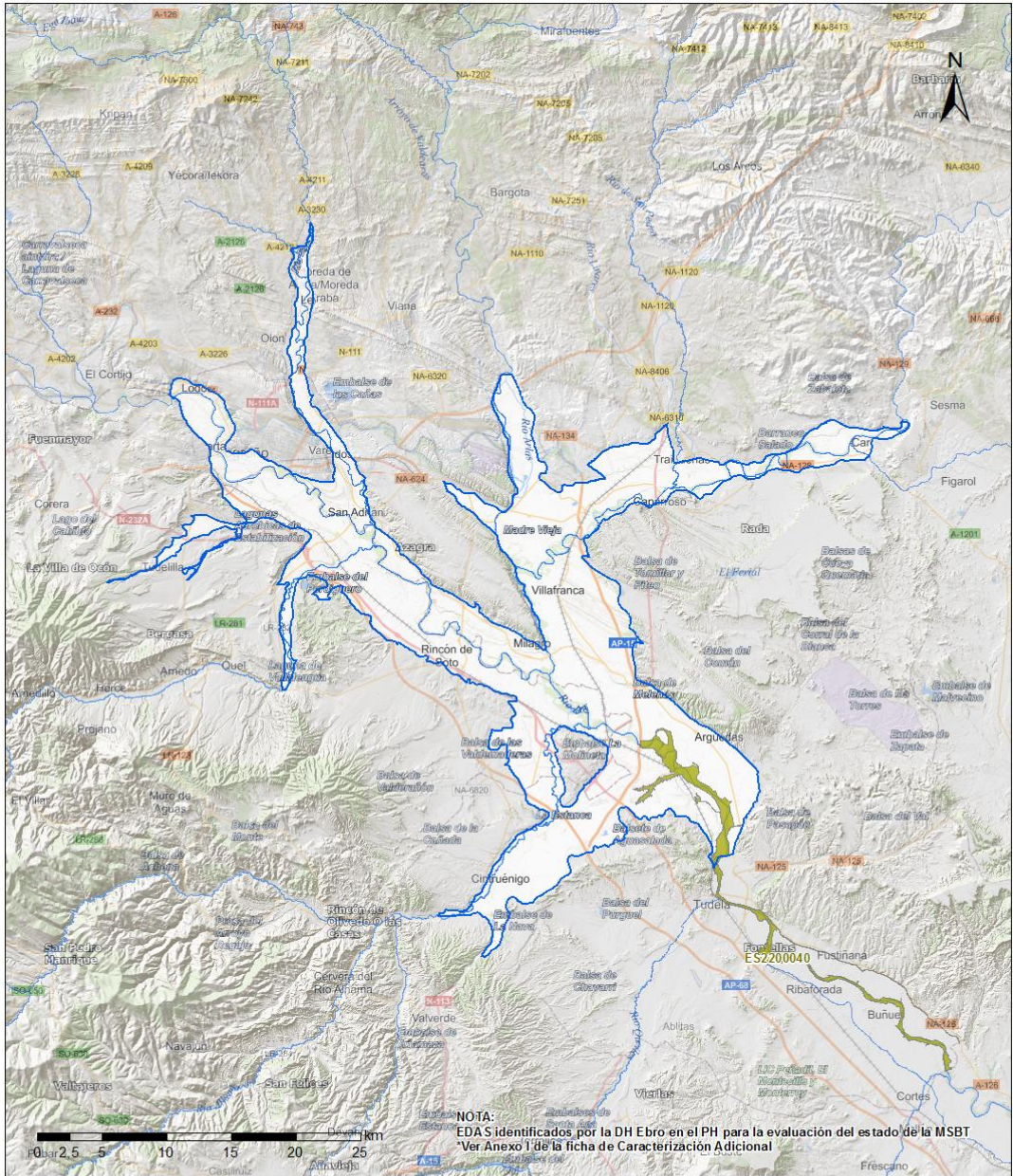
Ver Anexo 1.

6.1.2 RESUMEN DE LOS EDAS

EDAS	Nº de EDAS	Tipo y Nº de EDAS												
		T. 1	T. 2	T. 3	T. 4	T. 5	T. 6	T. 7	T. 8	T. 9	T. 10	T. 11	T. 12	T. 13
EAAS														
ETDAS														
EAAS/ETDAS														

6.1.3 MAPA DE EDAS

Mapa de EDAS



LEYENDA

Red Hidrográfica

MSBT ES091MSBT049
Aluvial del Ebro-Aragón: Lodosa-Tudela

SITES RN2000 (ZEC/LIC/ZEPA) con ETDAS en Mal Estado

Código SITE - Código Hábitat - Nombre Hábitat

ES2200040 | 6420 | Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion

6.2 ZONAS PROTEGIDAS RELACIONADAS CON LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

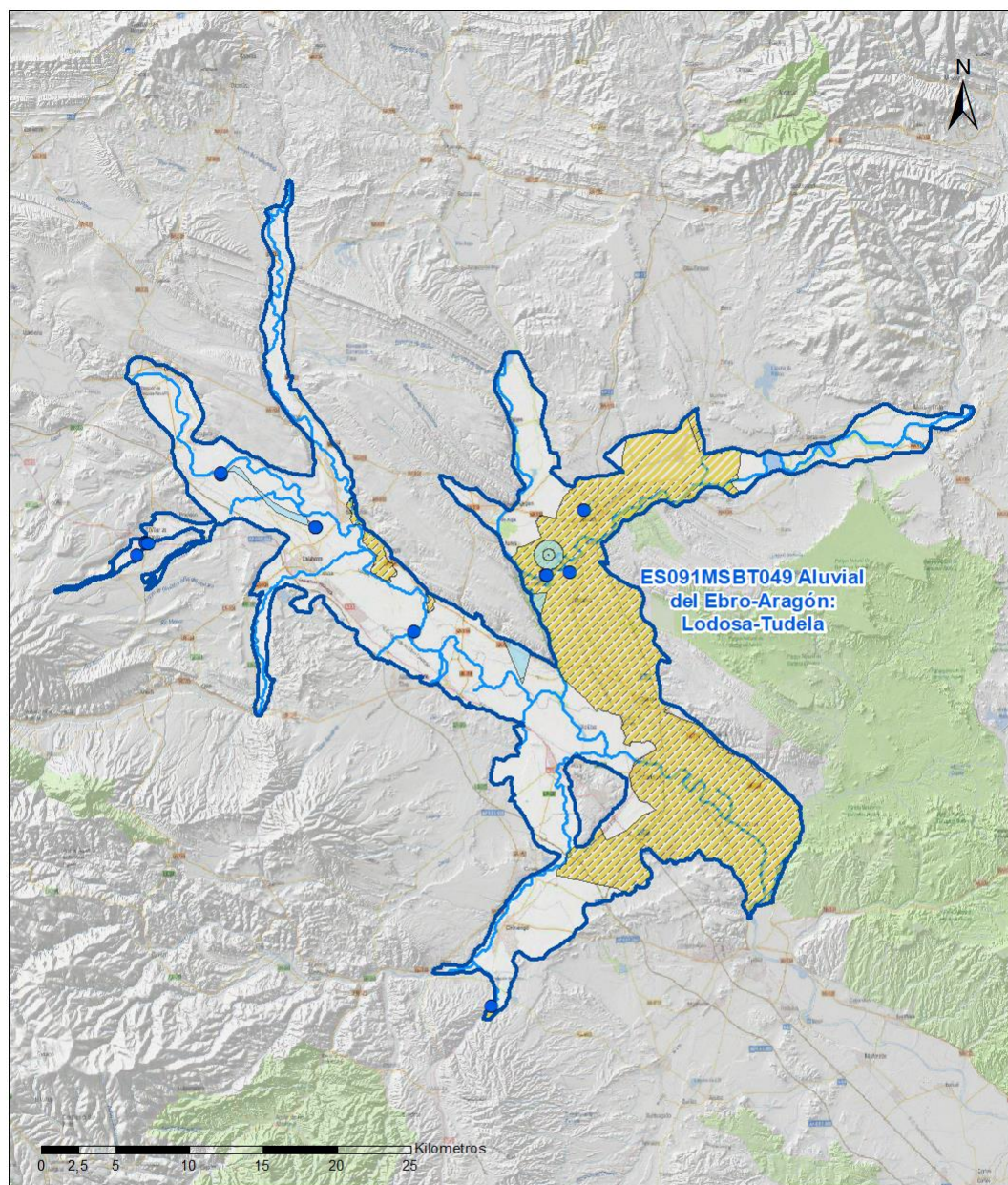
6.2.1 RESUMEN DE LAS ZONAS PROTEGIDAS RELACIONADAS CON LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Tipo de Zona Protegida	Nº	Geometría		Superficie total (km²)	% de la MSBT
		Punto	Polígono		
Zonas protegidas para la captación de aguas para consumo humano (ZPAC)	16	☒	☐		
P. de protección o Z. de salvaguarda de captaciones de agua para consumo humano	16	☐	☒	10	1,55
Zonas de futura captación de agua para consumo humano		☐	☐		
Zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario (ZV)	2	☐	☒	247	38,36
Perímetros de protección de aguas minerales y termales		☐	☐		

Información más detallada acerca de las ZZPP relacionadas con las aguas subterránea se puede consultar en el Anejo 4 del Plan Hidrológico de la DH

6.2.2 MAPA DE ZONAS PROTEGIDAS RELACIONADAS CON LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Mapa de Zonas protegidas



Leyenda

- Zonas protegidas para la captación de aguas para consumo humano (ZPAC)
- Perímetros de protección de ZPAC
- Zonas de Salvaguarda
- ▨ Zonas de futura captación de agua de consumo humano
- Zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario (ZV)
- Perímetros de protección de aguas minerales y termales
- MSBT
- ~ Red hidrográfica

7.- EVALUACIÓN DE RECURSOS

7.1 BALANCE HÍDRICO

7.1.1 RÉGIMEN NATURAL (RN)

Entradas		Salidas	
Componente	Volumen (hm ³ /año)	Componente	Volumen (hm ³ /año)
Infiltración lluvia		Descargas hacia MSPF	
Recarga desde MSPF		Transf. lateral otras MSBT	
Transf. lateral otras MSBT			
Otras entradas		Otras salidas	
Entradas Totales	0,00	Salidas Totales	0,00
Diferencia entradas-salidas (hm ³ /año) (RN)		0,00	

7.1.2 RÉGIMEN ACTUAL (RA)

Entradas		Salidas	
Componente	Volumen (hm ³ /año)	Componente	Volumen (hm ³ /año)
Infiltración lluvia	19,84	Descargas hacia MSPF	
Recarga desde MSPF		Extracciones	54,20
Transf. lateral otras MSBT		Transf. lateral otras MSBT	
Retornos de riego	34,69		
Otras entradas		Otras salidas	
Entradas Totales	54,53	Salidas Totales	54,20
Diferencia entradas-salidas (hm ³ /año) (RA)		0,33	

7.2 RECURSO DISPONIBLE (RD) E ÍNDICE DE EXPLOTACIÓN (IE)

7.2.1 2º Ciclo de Planificación (2015)

Recursos renovables (RR) PH2015 (hm ³ /año)	15,85
Extracciones totales (ExTot) en las MSBT PH2015 (hm ³ /año)	37,00
Necesidades ambientales (NA) PH2015 (hm ³ /año)	3,20
Recurso disponible (RD) PH2015 (hm ³ /año)	82,62
Índice de Explotación (IE) PH2015 [IE= ExTot / RD]	0,45

7.2.2 3º Ciclo de Planificación (2021)

Recursos renovables (RR) PH2021 (hm ³ /año)	19,84
Extracciones totales (ExTot) en las MSBT PH2021 (hm ³ /año)	54,20
Necesidades ambientales (NA) PH2021 (hm ³ /año)	3,97
Recurso disponible (RD) PH2021 (hm ³ /año)	50,56
Índice de Explotación (IE) PH2021 [IE= ExTot / RD]	1,07

"Recurso Renovable" (RR)= Entradas (Infiltración + Recarga desde MSPF + Transf lateral a otras MSBT+ Otras entradas) - Salida (Transf lateral a otras MSBT)
"Recurso Disponible" (RD)= Recurso Renovable (RR)-Necesidad Ambiental (NA)+ Retorno de Riego

7.3 RECARGA ARTIFICIAL

7.3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

La masa no cuenta con ninguna instalación para la recarga artificial de acuíferos

7.3.2 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE RECARGA ARTIFICIAL

8.- PIEZOMETRÍA

8.1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DEL ESTADO CUANTITATIVO

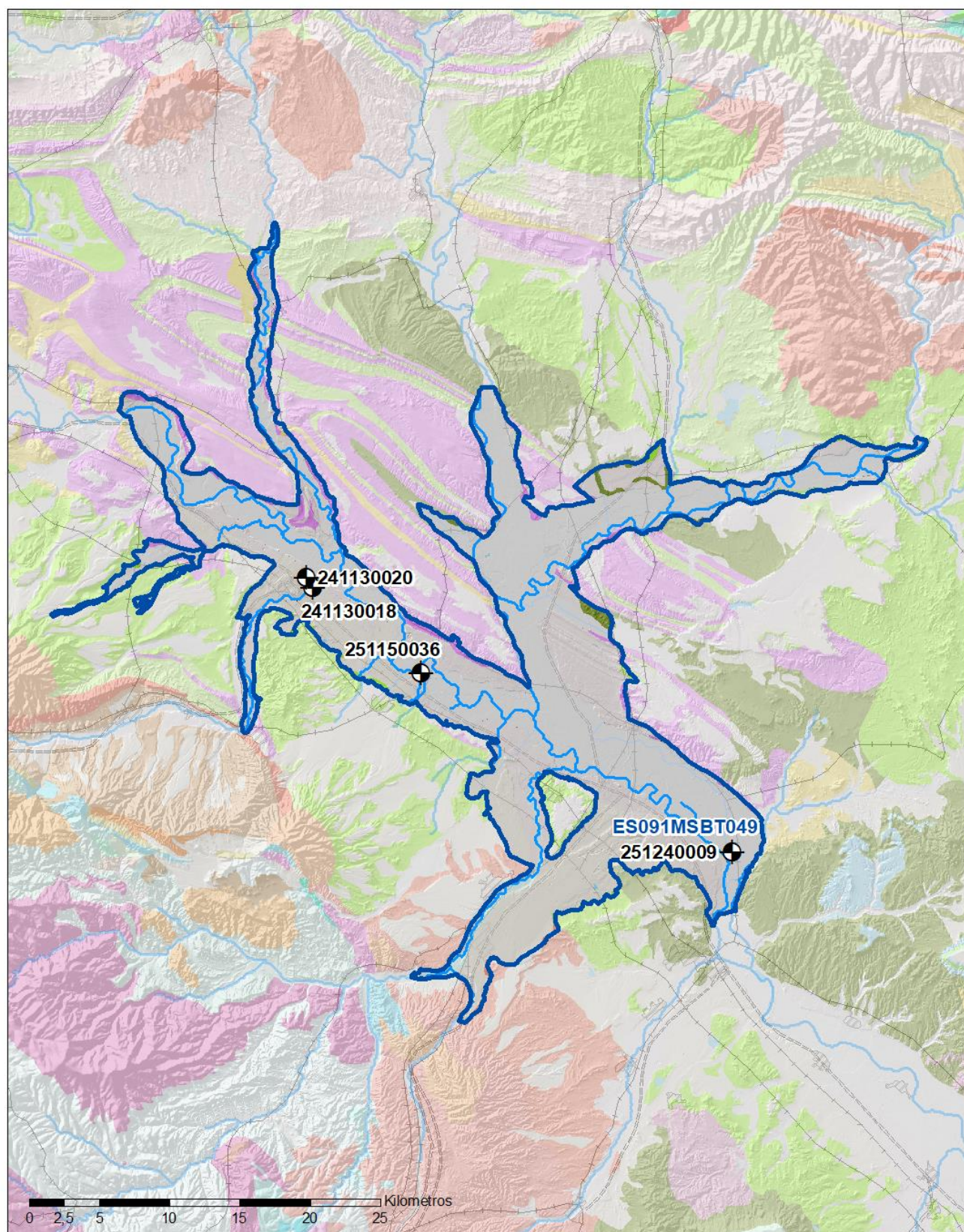
Código punto	Tipo	UTM (ETRS89-H30)		FGP/Acuífero	Inicio muestreo	Nivel de Ref. (m s.n.m.)	Nivel Umbral (m s.n.m.)	Prof. (m)	Cota (m s.n.m.)	Programa de control		
		X	Y							NP	CM	MT
241130018	Piezometría	587.016	4.684.211	Cuaternario Aluvial	03/05/2006			22,0	305	☒	☐	☐
241130020	Piezometría	586.593	4.684.929	Cuaternario Aluvial	24/12/2001			19,0	316	☒	☐	☐
251150036	Piezometría	594.716	4.678.145	Cuaternario Aluvial	10/02/2006			33,0	283	☒	☐	☐
251240009	Piezometría	616.861	4.665.358	Cuaternario Aluvial	26/06/2006			25,0	258	☒	☐	☐

8.1.1 AMPLIACIÓN DE LA RED DE CONTROL (Piezómetros en ejecución y manantiales)

Código punto	Tipo	UTM (ETRS89-H30)		Cota (m s.n.m.)	Prof. (m)	FGP/Acuífero	Plazo de Ejecución	Programa de control		
		X	Y					NP	CM	MT
090.405.003a	Piezómetro	603.354	4.685.361	286	50,0	Materiales detríticos	2021-2023	☒	☐	☐

8.2 MAPAS DE LOCALIZACIÓN DE PUNTOS DE CONTROL

Localización de puntos de control



LEYENDA

 MSBT
 Red hidrográfica

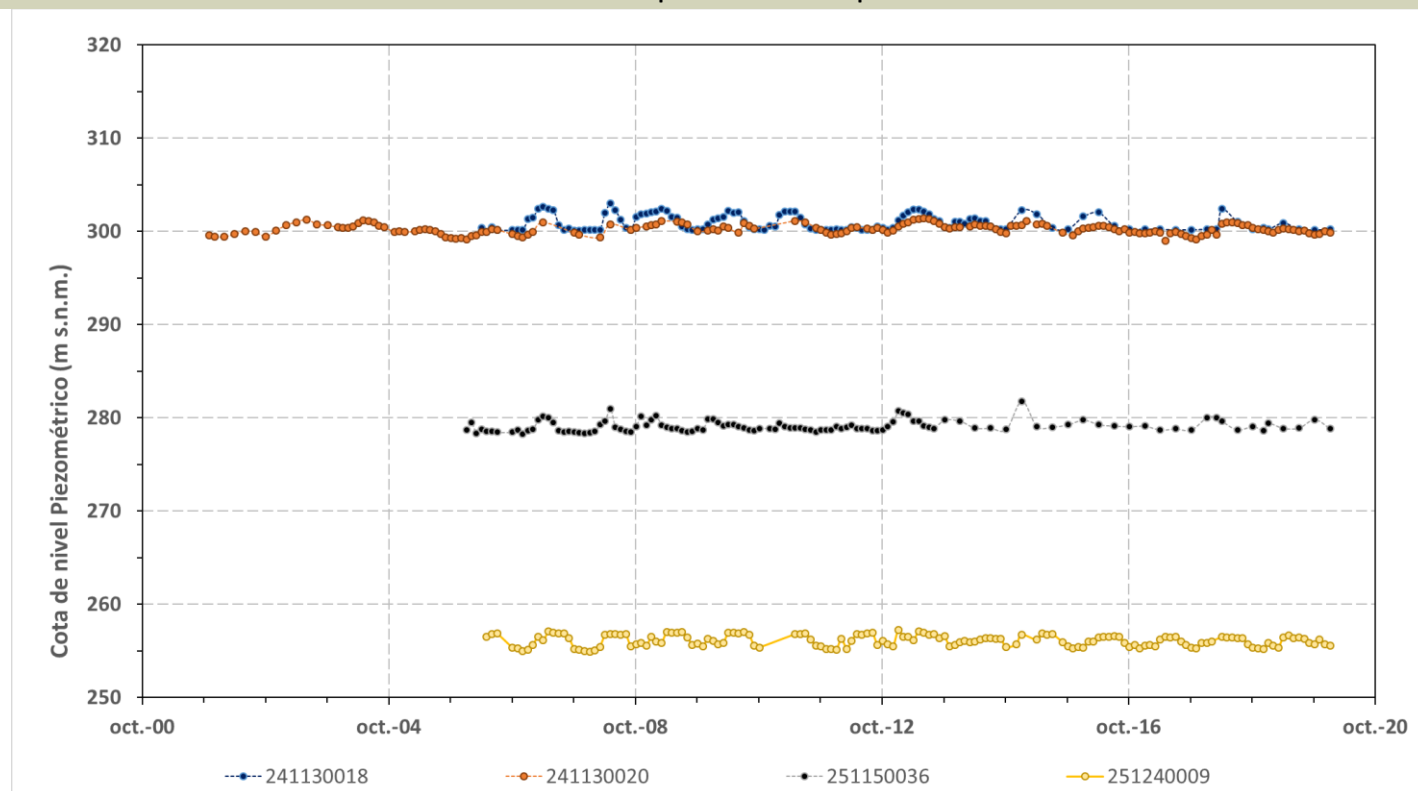
Programa de Seguimiento del Estado Cuantitativo

 Piezometría
 Hidrometría

8.3 EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA PIEZOMETRÍA

8.3.1. EVOLUCIÓN GENERAL DE LA PIEZOMETRÍA/HIDROMETRÍA DE LA MSBT

Gráfico de la evolución piezométrica en los puntos de control



Observaciones a la evolución general de la piezometría / hidrometría

La red de control piezométrico está constituida por cuatro piezómetros (IPA_241130018, 241130020, IPA 251150036, IPA 251240009) en el Ac. Cuaternario Aluvial. Las medidas continuadas del NP se comienzan en el año 2001 y posteriormente, en el año 2006 se añaden nuevos puntos a la red de control. En general el NP en estos puntos se mantiene estable, con ligeras oscilaciones debidas a las variaciones estacionales entre época de estiaje e invierno que se produce la recarga natural. Esa variación entre máximos y mínimos del nivel piezométrico varía entre 2,3 y 3,0 m.

Datos Históricos de piezometría del Programa de Seguimiento del Estado Cuantitativo (piezómetros)

Código punto	Año inicio	Año fin	Número de datos	NP Máx. (m s.n.m.)	NP Mín. (m s.n.m.)	NP Medio (m s.n.m.)	Variación de NP	Vel. de variación NP (m/año)	FGP/Acuífero	Seleccionado
241130018	2006	2020	1.896	303,0	300,0	300,9	3,0	-0,04	Cuaternario Aluvial	Sí
241130020	2001	2020	172	301,4	298,9	300,2	2,4	0,01	Cuaternario Aluvial	Sí
251150036	2006	2020	1.269	281,8	278,3	279,1	3,5	0,01	Cuaternario Aluvial	Sí
251240009	2006	2020	155	257,2	254,9	256,1	2,3	-0,07	Cuaternario Aluvial	Sí

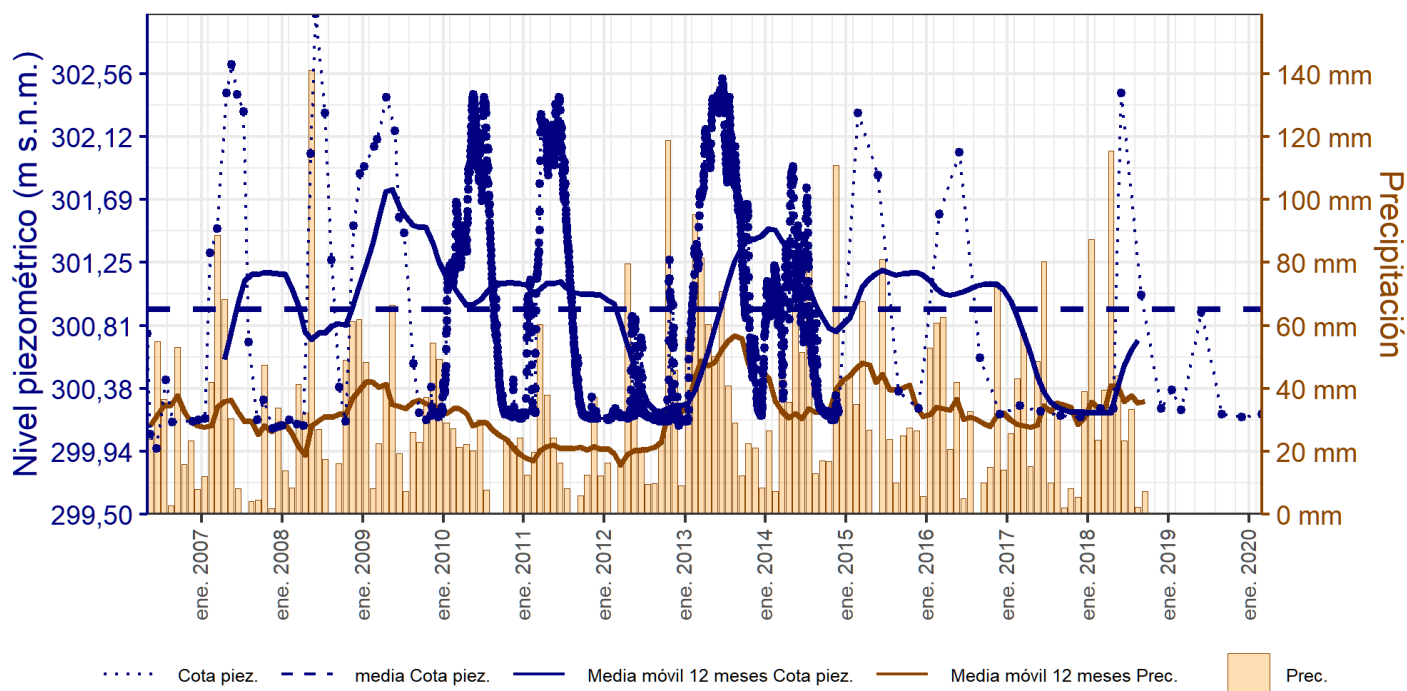
8.4 EVALUACIÓN DE TENDENCIAS**8.4.1 JUSTIFICACIÓN DE SELECCIÓN DE LOS PUNTOS PARA LA EVALUACIÓN DE TENDENCIAS**

Los puntos seleccionados para la evaluación de la tendencia piezométrica a largo plazo corresponden cuatro puntos de la red de control cuantitativo (IPA_241130020, IPA_241130018, IPA_251150036, IPA_251240009) en el que se miden valores del nivel piezométrico del acuífero Cuaternario Aluvial. Estos puntos tienen representatividad temporal, histórica antes desde el año 2001, y reciente (dos últimos ciclos de planificación, 12 años). La serie temporal es suficientemente extensa como para abarcar distintos ciclos interanuales con estaciones húmeda, seca e intermedia, y en caso de situaciones excepcionales de sequía o gran pluviosidad.

El método estadístico para la evaluación de la tendencia piezométrica en la MSBT Aluvial de la Rioja -Mendavia es el Test de Mann-Kedall y Sen's Slope, que permite la detección de tendencia con significancia estadística.

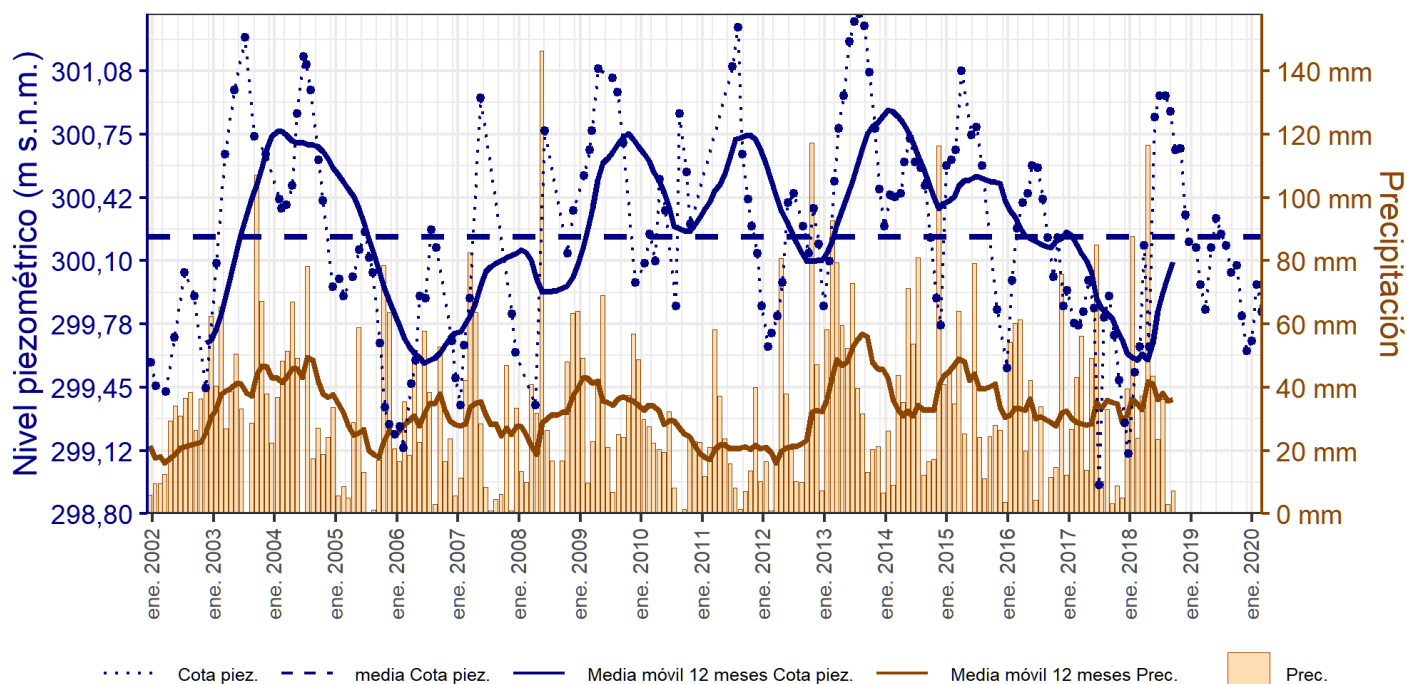
8.4.2 EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LOS PIEZÓMETROS SELECCIONADOS

Evolución temporal de los piezómetros seleccionados



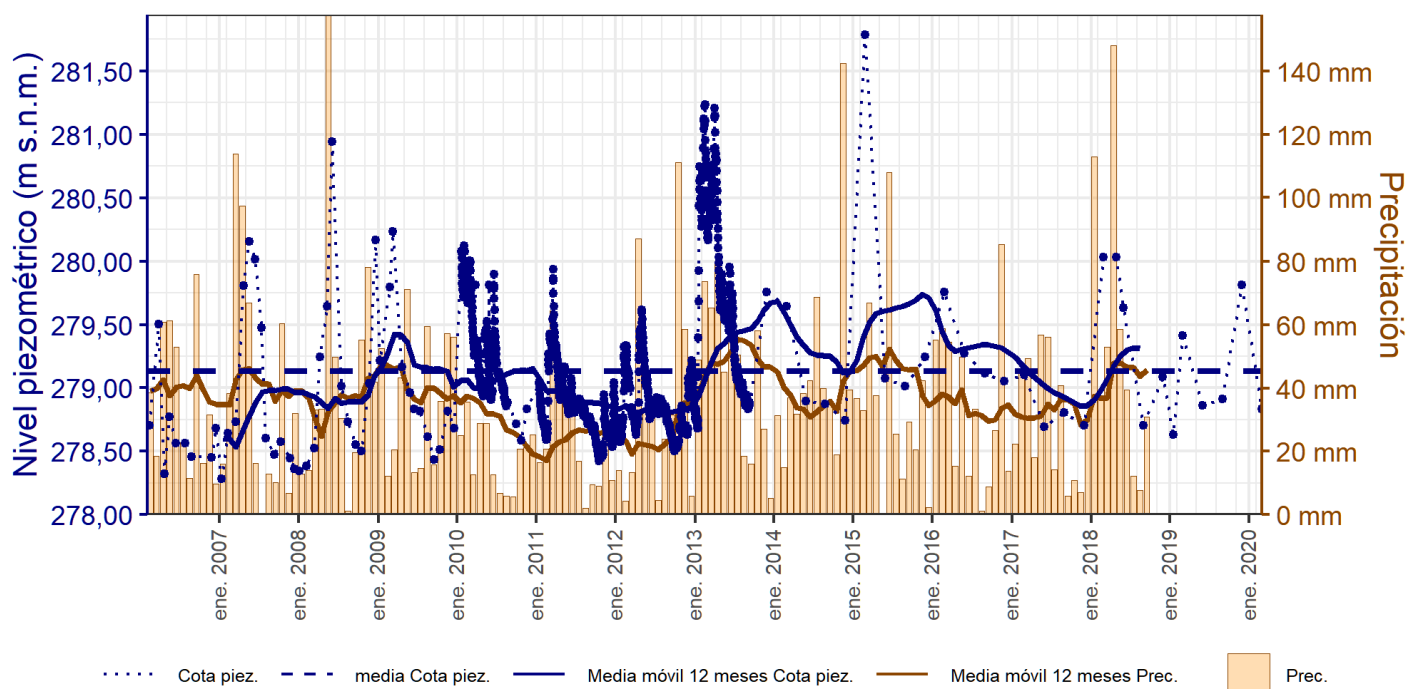
ES091MSBT049 - ALUVIAL DEL EBRO-ARAGÓN: LODOSA-TUDELA. Piez: 241130018

Evolución temporal de los piezómetros seleccionados



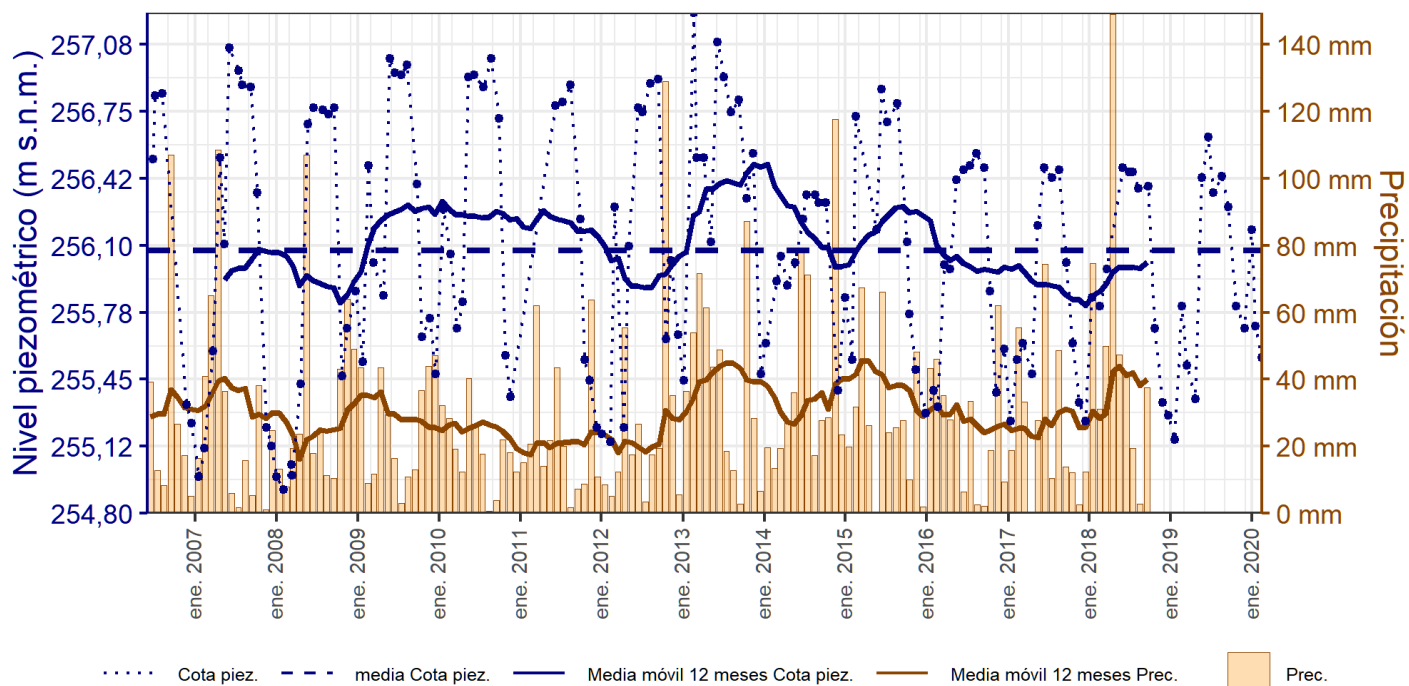
ES091MSBT049 - ALUVIAL DEL EBRO-ARAGÓN: LODOSA-TUDELA. Piez: 241130020

Evolución temporal de los piezómetros seleccionados



ES091MSBT049 - ALUVIAL DEL EBRO-ARAGÓN: LODOSA-TUDELA. Piez: 251150036

Evolución temporal de los piezómetros seleccionados



ES091MSBT049 - ALUVIAL DEL EBRO-ARAGÓN: LODOSA-TUDELA. Piez: 251240009

8.4.3 ANÁLISIS ESTADÍSTICOS DE LAS TENDENCIAS DE LOS NIVELES PIEZOMÉTRICOS/CAUDALES

Código punto	Serie	Año inicio	Año fin	Agreg.	Piezómetros					Vel. de variación NP (m/año)	Método estadístico			NCF
					N posible	N test	NP Máx. (msnm)	NP Mín. (msnm)	NP Medio (msnm)		Test de Mann-Kendall			
											Tendencia	p-value	GS (%)	
241130018	Histórica	2006	2020	Anual	15	15	301,4	300,2	300,8	-0,003	Sin Tendencia	2,76E-01	72,37	
241130018	Reciente	2010	2020	Mensual	124	82	302,4	300,1	300,9		Sin Tendencia	1,12E-01	88,82	
241130020	Histórica	2010	2020	Anual	20	20	300,9	299,6	300,2	0,016	Sin Tendencia	6,73E-01	32,68	
241130020	Reciente	2010	2020	Mensual	169	106	301,4	298,9	300,3		Descendente	1,60E-03	99,84	
251150036	Histórica	2006	2020	Anual	15	15	279,8	278,7	279,1	0,011	Sin Tendencia	4,28E-01	57,15	
251150036	Reciente	2010	2020	Mensual	117	72	281,8	278,5	279,2		Sin Tendencia	5,12E-01	48,85	
251240009	Histórica	2006	2020	Anual	15	15	256,5	255,6	256,0	-0,034	Descendente	1,70E-02	98,24	
251240009	Reciente	2010	2020	Mensual	152	111	257,2	255,1	256,1		Descendente	1,30E-02	98,71	

9.- CARACTERIZACIÓN HIDROGEOQUÍMICA Y EVOLUCIÓN QUÍMICA

9.1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DEL ESTADO QUÍMICO

Puntos de Muestreo		UTM (ETRS89-H30)		Cota (m s.n.m)	Prof. (m)	Tipo Captación	Acuífero/FGP	Fecha inicio muestreo
Código	Nombre	X	Y					
241060004	LAS CAÑADAS	577.247	4.691.066	313	28,0	POZO		23/01/2007
241060021	"JARRA" DE EL COSCOJAR	574.361	4.696.340	319	10,0	POZO		04/05/2015
241060022	"JARRA" EN LA BARRA	575.643	4.696.111	316		POZO		23/08/2005
241060024	ZONA DE REGADÍO DE LODOSA. CASAPETRI. CABAÑAPETRI.	575.235	4.694.638	313	5,0	POZO		21/05/2014
241060029	FINCA EXPERIMENTAL ITGA	577.947	4.690.657	309	9,0	POZO		16/05/2002
241060056	INABONOS LODOSA PL7	574.597	4.695.894	319	5,5	SONDEO		04/05/2015
241060057	INABONOS LODOSA PL6	574.556	4.695.964	319	4,0	SONDEO		21/05/2014
241060058	INABONOS LODOSA PL2	575.337	4.695.704	314	7,3	SONDEO		04/05/2015
241060063	PZ RCON Lodosa 3	574.883	4.695.047	315	8,6	SONDEO		04/05/2015
241060064	PZ RCON Lodosa 4	575.020	4.695.504	316	12,6	SONDEO		21/05/2014
241060065	PZ RCON Lodosa 5	574.954	4.695.996	318	8,6	SONDEO		04/05/2015
241060068	MANANTIAL LAS VIGAS (CÓDIGO CCAA: 241060016)	577.079	4.693.682	310		MANANTIAL		04/10/2005
241060077	Sondeo LIFE Nitratos Sartaguda. Las Pasadas	579.982	4.691.252	307	30,0	SONDEO		22/02/2017
241070066	MARINAL I	586.924	4.687.684	296	20,0	POZO		19/09/2007
241070107	Sondeos Nitratos Rioja MURILLO DE CALAHORRA	582.014	4.690.240	304	50,0	SONDEO		29/01/2010
241070113	Abastecimiento de San Adrián	586.880	4.687.609	294		POZO		30/10/1996
241070114	Sondeo preexplotación en el Marinal-EL MARINAL	585.473	4.687.961	295		POZO		26/01/2010
241070116	E.S. REPSOL SAN ADRIÁN P- 1	587.468	4.689.242	302	9,4	SONDEO		19/04/2017
241070119	E.S. REPSOL SAN ADRIÁN P- 3	587.478	4.689.227	302	9,4	SONDEO		19/04/2017
241070120	E.S. REPSOL SAN ADRIÁN P- 9	587.466	4.689.225	302	9,2	SONDEO		19/04/2017
241070121	E.S. REPSOL SAN ADRIÁN P- 7	587.465	4.689.200	303	9,1	SONDEO		25/07/2018
241070123	E.S. REPSOL SAN ADRIÁN P- 11	587.479	4.689.218	302	8,6	SONDEO		19/04/2017
241080015	LAS PEÑAS. LA HUERTA (PO:4 PA:986)	587.625	4.691.264	302	6,0	POZO		10/08/2011
241080025	SONDEO EL PONTIGÓN	588.242	4.688.283	293	21,0	SONDEO		04/11/2013
241120074	PELOCAQUI	574.731	4.685.464	418	8,0	POZO		15/11/2007
241130002	ABAST. CALAHORRA-SOTO MANZANILLO-CASA DE LAS AGUAS Nº 8	586.041	4.686.559	295	9,0	POZO		15/03/1995
241130007	MANANTIAL DE LOS 13 CAÑOS	585.956	4.683.198	321		MANANTIAL		23/01/2004
241130030	LA EMRILLA, POLÍGONO 51, PARCELA 105	584.846	4.682.976	333	12,0	POZO		16/05/2002
241130078	Sondeos Nitratos Rioja CALAHORRA "Casa de las Aguas"	586.013	4.686.617	295	16,1	SONDEO		05/02/2010
241130081	TORRESCAS	583.007	4.681.826	358	10,2	POZO		23/01/2004
241140003	ARZAGOSA	593.728	4.681.583	291	9,0	POZO		04/08/2011
241140019	ABASTECIMIENTO A AZAGRA	590.656	4.685.329	291	6,0	POZO		15/03/1995
241140025	SOTO DE LA GLERAZA	593.343	4.678.631	285		POZO		29/06/2004
241140065	CASCAJO (Po:10, Pa:163)	588.825	4.683.807	308	34,0	POZO		07/11/2013
241140067	SOTO CASTILLUELOS	592.589	4.679.626	286	27,0	POZO		24/09/2007

Puntos de Muestreo		UTM (ETRS89-H30)		Cota (m s.n.m)	Prof. (m)	Tipo Captación	Acuífero/FGP	Fecha inicio muestreo
Código	Nombre	X	Y					
241140070	Sondeo Nitratos Rioja CALAHORRA 3	592.099	4.682.181	289	14,0	SONDEO		19/02/2010
241140076	Sondeo LIFE Nitratos Azagra. El Vergal	590.898	4.683.403	289	32,0	SONDEO		08/10/2013
251050014	CRTA. DE PERALTA A FUNES (RECUEJA)	598.103	4.687.581	283	10,0	POZO		15/10/2014
251050032	MW-4 Hussmann Kokka	598.141	4.688.320	287	10,0	SONDEO		15/10/2014
251050039	EXT-2 MW-51 Hussmann Kokka	598.188	4.688.266	287	9,6	SONDEO		15/10/2014
251050045	EXT-5 MW-54 Hussmann Kokka	598.012	4.688.189	285	12,4	SONDEO		11/09/2019
251050046	EXT-6 MW-55 Hussmann Kokka	598.284	4.688.174	285	12,0	SONDEO		11/09/2019
251050047	EXT-7 MW-56 Hussmann Kokka	598.172	4.688.146	285	12,0	SONDEO		15/10/2014
251050050	PZ RCON Peralta 1	598.051	4.687.957	285	14,4	SONDEO		
251050056	Pozo del Soto de la Muga (PO: 17; PA: 502)	599.846	4.691.774	289	7,0	POZO		02/08/2011
251050080	Coop. San Isidro P60N	598.071	4.688.039	287	8,0	SONDEO		
251050081	Coop. San Isidro P30N	598.075	4.688.001	287	7,5	SONDEO		11/05/2016
251050082	Coop. San Isidro P20E	598.094	4.687.974	286	8,0	SONDEO		10/05/2017
251050083	Coop. San Isidro P40E	598.114	4.687.984	286	7,5	SONDEO		21/05/2014
251050084	Coop. San Isidro P60E	598.131	4.687.991	286	8,4	SONDEO		21/05/2014
251050085	Coop. San Isidro P90E	598.160	4.688.005	286	8,0	SONDEO		21/05/2014
251050086	Coop. San Isidro P40S	598.111	4.687.928	286	8,0	SONDEO		21/05/2014
251050087	Coop. San Isidro P80S	598.127	4.687.895	286	8,0	SONDEO		05/05/2015
251050088	Coop. San Isidro P30W	598.051	4.687.953	286	8,4	SONDEO		11/05/2016
251050089	Coop. San Isidro P60W	598.022	4.687.941	286	7,8	SONDEO		21/05/2014
251050092	PZ RCON Peralta 6 (AVDA SAN SILVESTRE)	597.888	4.687.897	284	12,0	SONDEO		
251060016	SONDEO DE LA AZUCARERA	605.971	4.687.986	295	11,0	EXCAVACIÓN		07/05/2002
251060029	Sondeo LIFE Nitratos Peralta. La Peñuela	603.936	4.688.762	290	33,0	SONDEO		08/10/2013
251070034	Viveros Traibuenas	613.267	4.691.221	312	9,5	POZO		03/08/2011
251070038	SASO NUEVO	609.757	4.691.632	316		MANANTIAL		15/06/2015
251110019	SOTO DE ABAJO (AYTO)	597.933	4.687.291	285		POZO		15/10/2014
251110022	ABTO. A FUNES- C/NAVARRO VILLOSLADA	598.751	4.685.730	282	16,0	POZO		15/03/1995
251110032	EL CHOPAL	600.498	4.684.041	280	6,6	POZO		23/05/2012
251110082	PZ RCON Peralta 7 (SOTO DE ABAJO)	597.991	4.687.295	280	13,8	SONDEO		
251120005	CAMINO DEL MATADERO (CA: 25112012)	604.032	4.687.264	292	10,0	POZO		30/09/1988
251120012	ABASTECIMIENTO A VILLAFRANCA-POZO VERACRUZ	603.258	4.683.553	284	8,0	POZO		19/12/1989
251120049	SOTO ALTO	601.870	4.684.705	284	27,0	POZO		15/01/2007
251120071	Granja en Barbal (PO: 2; PA: 221)	605.384	4.679.717	284	16,0	POZO		17/08/2011
251120072	Camino Raso	602.050	4.681.801	279	15,1	SONDEO		13/05/2013
251120073	Sondeo LIFE Nitratos. Campobajo	602.629	4.686.802	290	13,0	SONDEO		17/09/2013
251150030	LAS SARDAS. EL SOTO DE LAS NUNCIAS. HOSPITAL	600.047	4.676.018	275	25,0	POZO		22/08/1995
251150038	CHAMPIÑONERA RINCÓN DE SOTO	595.528	4.675.850	283	12,0	POZO		16/05/2002
251150055	Pozo de la Recueja 1 (Po. 1; Pa. 55)	594.638	4.678.112	284	25,0	POZO		18/11/2009

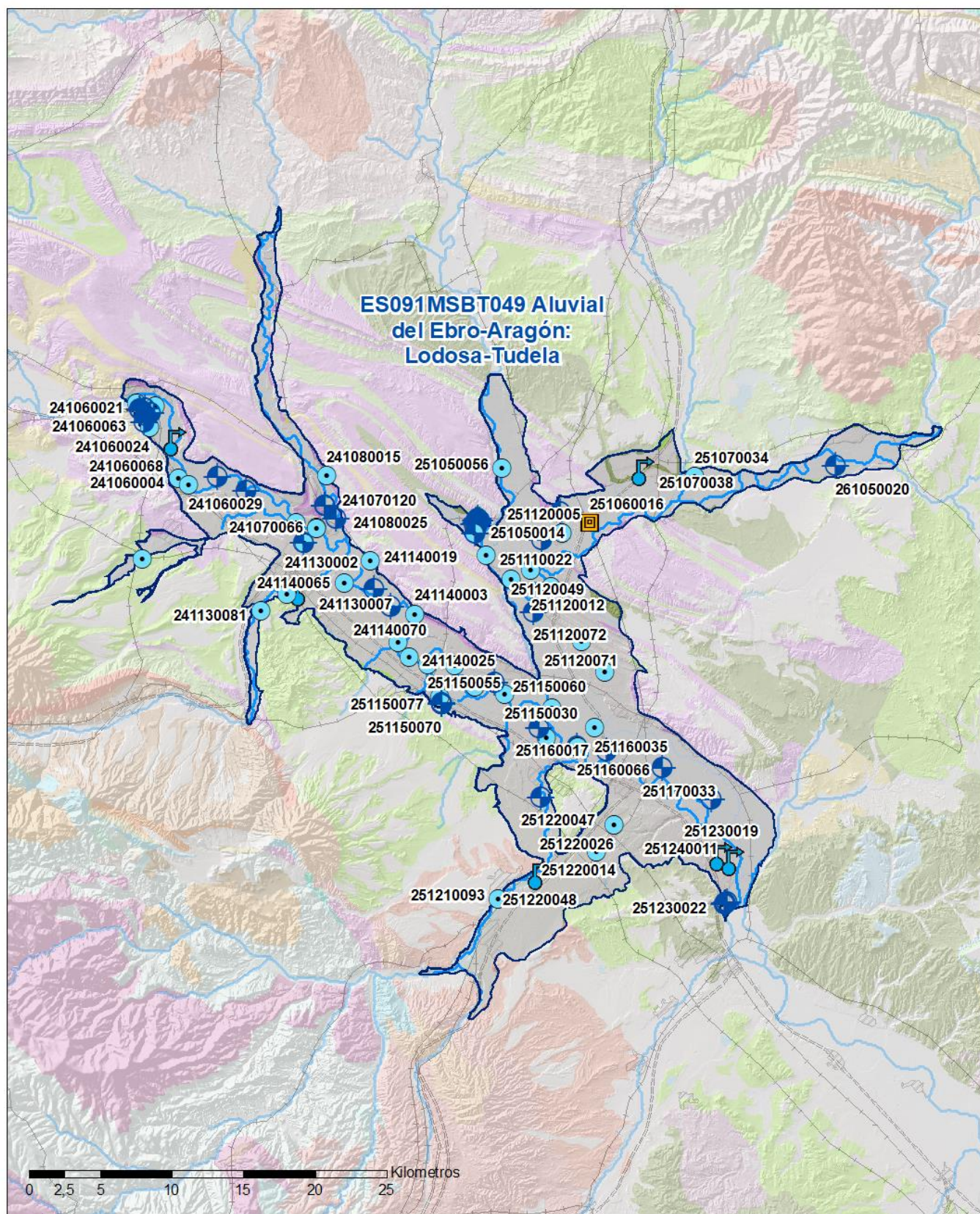
Puntos de Muestreo		UTM (ETRS89-H30)		Cota (m s.n.m)	Prof. (m)	Tipo Captación	Acuífero/FGP	Fecha inicio muestreo
Código	Nombre	X	Y					
251150060	Casa del Sindicato de San Juan	599.345	4.676.862	274	10,6	SONDEO		30/11/2010
251150066	POZO EN DEHESA DE SAN JUAN. POZO 2	597.942	4.676.521	278	7,6	POZO		07/02/2006
251150068	SONDEO DE LA PLANA (I1 o P1)	596.529	4.678.021	280		POZO		09/04/2013
251150070	E.S. Rincón de Soto P-1	595.605	4.675.376	290	11,5	SONDEO		18/09/2014
251150071	E.S. Rincón de Soto P-2	595.614	4.675.379	289	10,4	SONDEO		22/11/2017
251150072	E.S. Rincón de Soto P-3	595.621	4.675.372	289	10,5	SONDEO		18/09/2014
251150074	E.S. Rincón de Soto P-5	595.637	4.675.352	289	10,7	SONDEO		18/09/2014
251150075	E.S. Rincón de Soto P-6	595.633	4.675.339	289	10,1	SONDEO		18/09/2014
251150077	E.S. Rincón de Soto P-8	595.646	4.675.341	289	10,6	SONDEO		22/11/2017
251150078	E.S. Rincón de Soto P-9	595.614	4.675.369	290	11,3	SONDEO		24/10/2018
251150079	E.S. Rincón de Soto P-10	595.622	4.675.359	289	11,2	SONDEO		18/09/2014
251150088	E.S. Rincón de Soto S-12	595.667	4.675.412	288	12,6	SONDEO		22/11/2017
251160017	SOTO CADREITA, POZO DE PREEXPLOTACIÓN	607.171	4.672.090	266	31,5	SONDEO		07/02/2006
251160035	ITGA CADREITA FINCA EXPERIMENTAL. POZO 1	606.297	4.673.672	268	9,8	POZO		25/04/1995
251160062	LA DEHESA (P: 2, Pa: 861)	607.025	4.677.570	292	64,0	POZO		12/11/2014
251160066	Sondeos Nitratos Rioja ALFARO 1	605.107	4.672.381	268	49,8	SONDEO		02/02/2010
251160072	Jarra en finca del Camino de la Nava (PO: 2; PA:	602.964	4.672.988	270	7,0	POZO		18/08/2011
251160075	Sondeo Confluencia Aragón-Ebro	603.334	4.675.028	272	31,0	POZO		24/02/2009
251160077	EL ESTAJAO (SOTO). Toma 1	605.151	4.672.336	269		POZO		03/08/2011
251160078	VIEJAMALA	602.409	4.673.670	271	40,3	SONDEO		11/11/2013
251170033	SOLABAJES	611.039	4.670.875	263	38,0	SONDEO		
251210093	Recueja. Toma 1	599.612	4.661.695	363	8,0	POZO		13/09/2011
251220014	VALLE ALTO. POZO Nº 1	606.442	4.665.041	344	32,0	POZO		18/08/2011
251220026	TAMBARRÍA (POLÍGONO 30, PARCELA 184)	607.687	4.666.914	313	7,0	POZO		20/05/2002
251220047	Sondeo Nitratos Rioja ALFARO 2 ALHAMA	602.560	4.668.863	299	4,2	SONDEO		02/02/2010
251220048	FUENTE CASILLA	602.506	4.663.412	339		MANANTIAL		09/01/1971
251230019	FUENTE DEL CARTERO (CORRALIZA BOLLO)	615.156	4.664.717	269		MANANTIAL		19/10/2004
251230022	ROHM AND HAAS TWAS-2	615.376	4.661.402	269	5,1	SONDEO		21/02/2018
251230024	ROHM AND HAAS TW-13	615.421	4.661.373	268	6,2	SONDEO		21/02/2018
251230048	LAS TIRAS	614.441	4.668.683	260	28,0	SONDEO		
251240011	Manatial de la casa remonta	616.042	4.664.341	259		MANANTIAL		20/09/2005
251240026	ROHM & HAAS TW-18	615.449	4.661.482	269	5,3	SONDEO		21/02/2018
251240028	ROHM & HAAS TW-20	615.455	4.661.453	269	5,3	SONDEO		21/02/2018
251240031	ROHM & HAAS TW-23	615.548	4.661.502	269	5,3	SONDEO		21/02/2018
261050020	SOTOLOPEZ	623.149	4.691.966	328	10,3	SONDEO		

Puntos de Muestreo	PDS Estado Químico			PDS Zonas Protegidas		Uso Captación
Código	PC Vigilancia	PC Operativo	PC Abastecimiento	PC NO3	PC EDAS	
241060004	☐	☒	☒	☐	☐	Abastecimientos urbanos
241060021	☐	☒	☐	☐	☐	
241060022	☐	☐	☐	☒	☐	
241060024	☐	☒	☐	☐	☐	
241060029	☒	☐	☐	☒	☐	
241060056	☐	☒	☐	☐	☐	
241060057	☐	☒	☐	☐	☐	

Puntos de Muestreo	PDS Estado Químico		PDS Zonas Protegidas			Uso Captación
	PC Vigilancia	PC Operativo	PC Abastecimiento	PC NO3	PC EDAS	
241060058	☐	☒	☐	☐	☐	
241060063	☐	☒	☐	☐	☐	
241060064	☐	☒	☐	☐	☐	
241060065	☐	☒	☐	☐	☐	
241060068	☒	☐	☐	☒	☐	
241060077	☐	☐	☐	☒	☐	
241070066	☐	☐	☒	☐	☐	
241070107	☐	☐	☐	☒	☐	
241070113	☐	☐	☐	☒	☐	
241070114	☐	☐	☐	☒	☐	
241070116	☐	☒	☐	☐	☐	
241070119	☐	☒	☐	☐	☐	
241070120	☐	☒	☐	☐	☐	
241070121	☐	☒	☐	☐	☐	
241070123	☐	☒	☐	☐	☐	
241080015	☐	☐	☐	☒	☐	Regadíos y usos agrarios
241080025	☐	☐	☐	☒	☐	
241120074	☐	☒	☐	☒	☐	
241130002	☐	☐	☒	☒	☐	Abastecimientos urbanos
241130007	☐	☐	☐	☒	☐	
241130030	☒	☐	☐	☐	☐	Regadíos y usos agrarios
241130078	☐	☐	☐	☒	☐	
241130081	☐	☐	☐	☒	☐	
241140003	☐	☐	☐	☒	☐	Regadíos y usos agrarios
241140019	☒	☐	☐	☐	☐	
241140025	☐	☐	☐	☒	☐	
241140065	☐	☐	☐	☒	☐	Regadíos y usos agrarios
241140067	☐	☒	☒	☐	☐	
241140070	☐	☐	☐	☒	☐	
241140076	☐	☐	☐	☒	☐	
251050014	☐	☒	☐	☐	☐	
251050032	☐	☒	☐	☐	☐	
251050039	☐	☒	☐	☐	☐	
251050045	☐	☒	☐	☐	☐	
251050046	☐	☒	☐	☐	☐	
251050047	☐	☒	☐	☐	☐	
251050050	☐	☒	☐	☐	☐	
251050056	☐	☐	☐	☒	☐	
251050080	☐	☒	☐	☐	☐	
251050081	☐	☒	☐	☐	☐	
251050082	☐	☒	☐	☐	☐	
251050083	☐	☒	☐	☐	☐	
251050084	☐	☒	☐	☐	☐	
251050085	☐	☒	☐	☐	☐	
251050086	☐	☒	☐	☐	☐	
251050087	☐	☒	☐	☐	☐	
251050088	☐	☒	☐	☐	☐	
251050089	☐	☒	☐	☐	☐	
251050092	☐	☒	☐	☐	☐	
251060016	☒	☒	☒	☐	☐	
251060029	☐	☐	☐	☒	☐	

Puntos de Muestreo	PDS Estado Químico		PDS Zonas Protegidas			Uso Captación
	PC Vigilancia	PC Operativo	PC Abastecimiento	PC NO3	PC EDAS	
251070034	☐	☐	☐	☒	☐	
251070038	☐	☐	☐	☒	☐	
251110019	☐	☒	☐	☐	☐	
251110022	☒	☐	☒	☐	☐	Abastecimientos urbanos
251110032	☐	☐	☐	☒	☐	
251110082	☐	☒	☐	☐	☐	
251120005	☐	☐	☐	☒	☐	
251120012	☐	☐	☒	☒	☐	Abastecimientos urbanos
251120049	☐	☒	☒	☐	☐	Abastecimientos urbanos
251120071	☐	☐	☐	☒	☐	
251120072	☐	☐	☐	☒	☐	
251120073	☐	☐	☐	☒	☐	
251150030	☐	☒	☒	☒	☐	Abastecimientos urbanos
251150038	☐	☐	☐	☒	☐	
251150055	☒	☒	☒	☐	☐	
251150060	☒	☐	☐	☒	☐	
251150066	☐	☐	☐	☒	☐	Regadíos y usos agrarios
251150068	☒	☐	☐	☐	☐	
251150070	☐	☒	☐	☐	☐	
251150071	☐	☒	☐	☐	☐	
251150072	☐	☒	☐	☐	☐	
251150074	☐	☒	☐	☐	☐	
251150075	☐	☒	☐	☐	☐	
251150077	☐	☒	☐	☐	☐	
251150078	☐	☒	☐	☐	☐	
251150079	☐	☒	☐	☐	☐	
251150088	☐	☒	☐	☐	☐	
251160017	☐	☐	☐	☒	☐	Regadíos y usos agrarios
251160035	☐	☐	☐	☒	☐	Regadíos y usos agrarios
251160062	☐	☐	☐	☒	☐	Regadíos y usos agrarios
251160066	☐	☐	☐	☒	☐	
251160072	☐	☐	☐	☒	☐	
251160075	☐	☐	☐	☒	☐	
251160077	☐	☒	☒	☐	☐	
251160078	☐	☐	☐	☒	☐	
251170033	☐	☐	☐	☒	☐	
251210093	☐	☐	☒	☐	☐	Abastecimientos urbanos
251220014	☐	☐	☐	☒	☐	Otros usos industriales
251220026	☐	☒	☐	☒	☐	Regadíos y usos agrarios
251220047	☐	☐	☐	☒	☐	
251220048	☒	☐	☐	☒	☐	
251230019	☐	☐	☐	☒	☐	
251230022	☐	☒	☐	☐	☐	
251230024	☐	☒	☐	☐	☐	
251230048	☐	☐	☐	☒	☐	
251240011	☐	☐	☐	☒	☐	
251240026	☐	☒	☐	☐	☐	
251240028	☐	☒	☐	☐	☐	
251240031	☐	☒	☐	☐	☐	
261050020	☐	☐	☐	☒	☐	

Mapa Red Control



LEYENDA

 Red hidrográfica

 MSBT

Tipo de Captación

 MANANTIAL

 SONDEO

 POZO

 EXCAVACIÓN

9.2 INDICADORES DE LA CALIDAD QUÍMICA DE LA MSBT

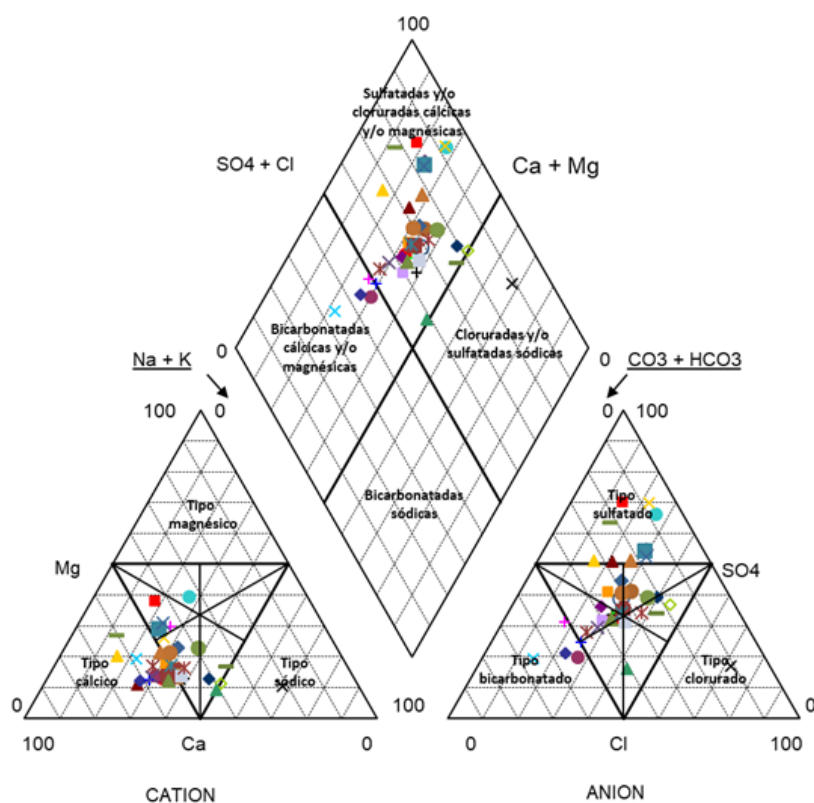
Ver Anexo 2.

9.3 FACIES HIDROGEOQUÍMICAS REPRESENTATIVAS

Código Punto	Principales materiales atravesados	Facies Hidrogeoquímica
251070034	Arenas, areniscas y limos	Bicarbonatada Cálctica
251070038	Manantial (Arenas, areniscas y limos)	Bicarbonatada Sulfatada Cálctica Magnésica
251120071	Arenas, areniscas y limos	Sulfatada Cálctica Magnésica
251120072	Arenas, areniscas y limos	Clorurada Sódica
251220047	Arenas, areniscas y limos	Sulfatada Cálctica
251220048	Manantial (Arenas, areniscas y limos)	Sulfatada Cálctica Magnésica
251230019	Manantial (Arenas, areniscas y limos)	Clorurada Sulfatada Cálctico Sódico
251240011	Arenas, areniscas y limos	Sulfatada Clorurada Cálctica Sódica

Diagrama Piper Hill Langelier

MSBT ALUVIAL DEL EBRO-ARAGÓN: LODOSA-TUDELA (2019)



● 241060022	◆ 241060029	▲ 241060068	■ 241060077	○ 241070113
+ 241070114	● 241080015	◇ 241080025	▲ 241120074	■ 241130002
× 241140003	+ 241140025	● 241140065	◆ 241140076	▲ 251050056
— 251060029	× 251070034	+ 251070038	● 251110032	◆ 251120005
× 251120012	■ 251120071	× 251120072	+ 251120073	— 251150030
◆ 251150038	■ 251150060	▲ 251150066	× 251160017	× 251160035
— 251160062	● 251160072	■ 251160075	— 251160078	◆ 251220014
■ 251220026	▲ 251220047	× 251220048	× 251230019	● 251240011

Gráfico de concentración de iones mayoritarios

Código Punto 251120072

Aluvial de Ebro-Aragón: Lodosa-Tudela 251120072 (2015-2019)

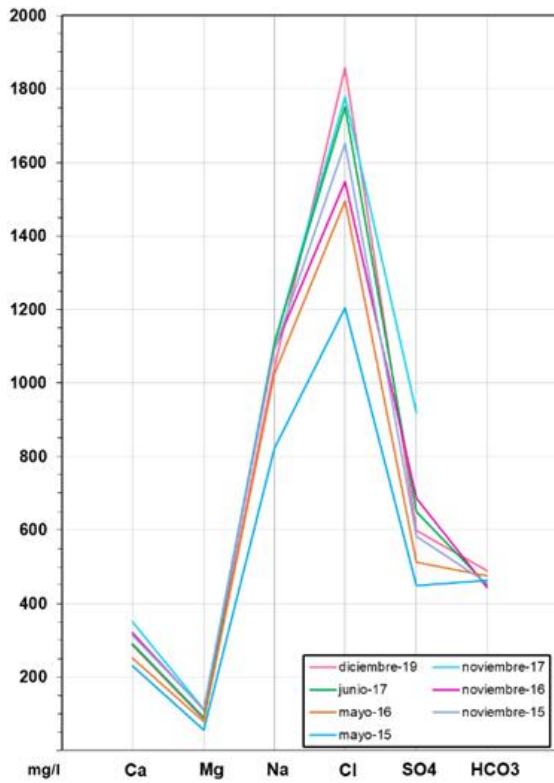


Gráfico de concentración de iones mayoritarios

Código Punto 251220048

Aluvial de Ebro-Aragón: Lodosa-Tudela 251220048 (2015-2019)

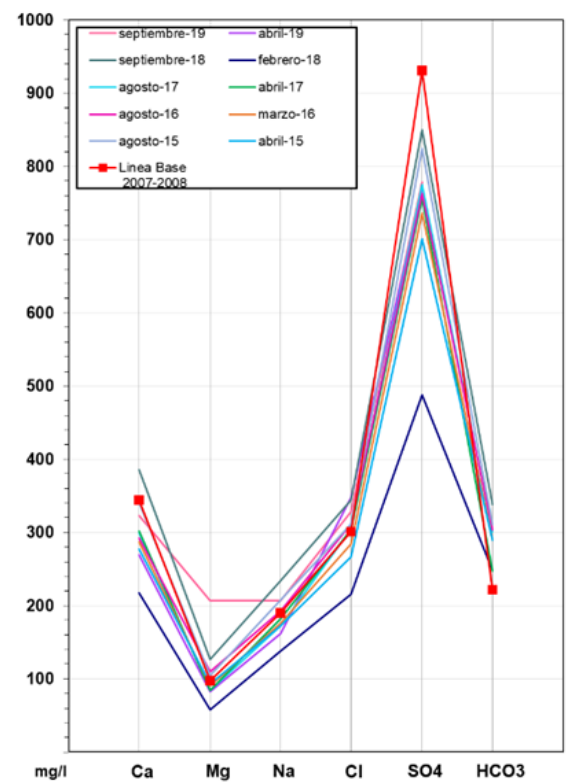
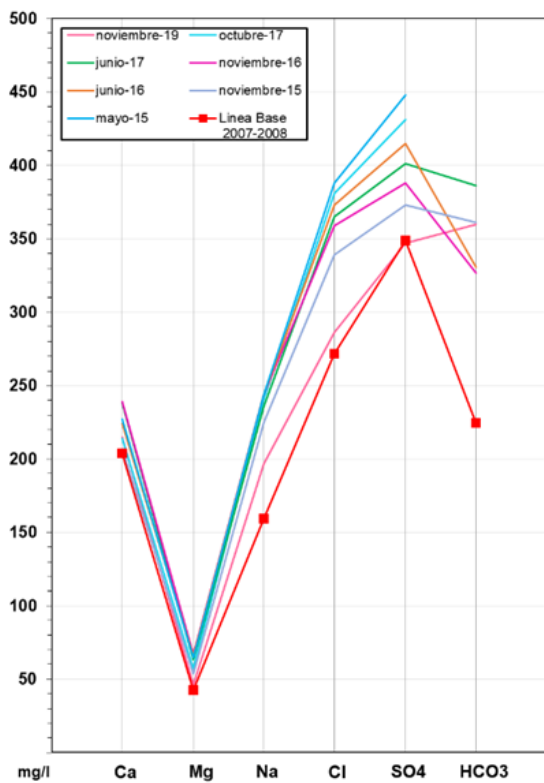


Gráfico de concentración de iones mayoritarios

Código Punto 251230019

Aluvial de Ebro-Aragón: Lodosa-Tudela 251230019 (2015-2019)

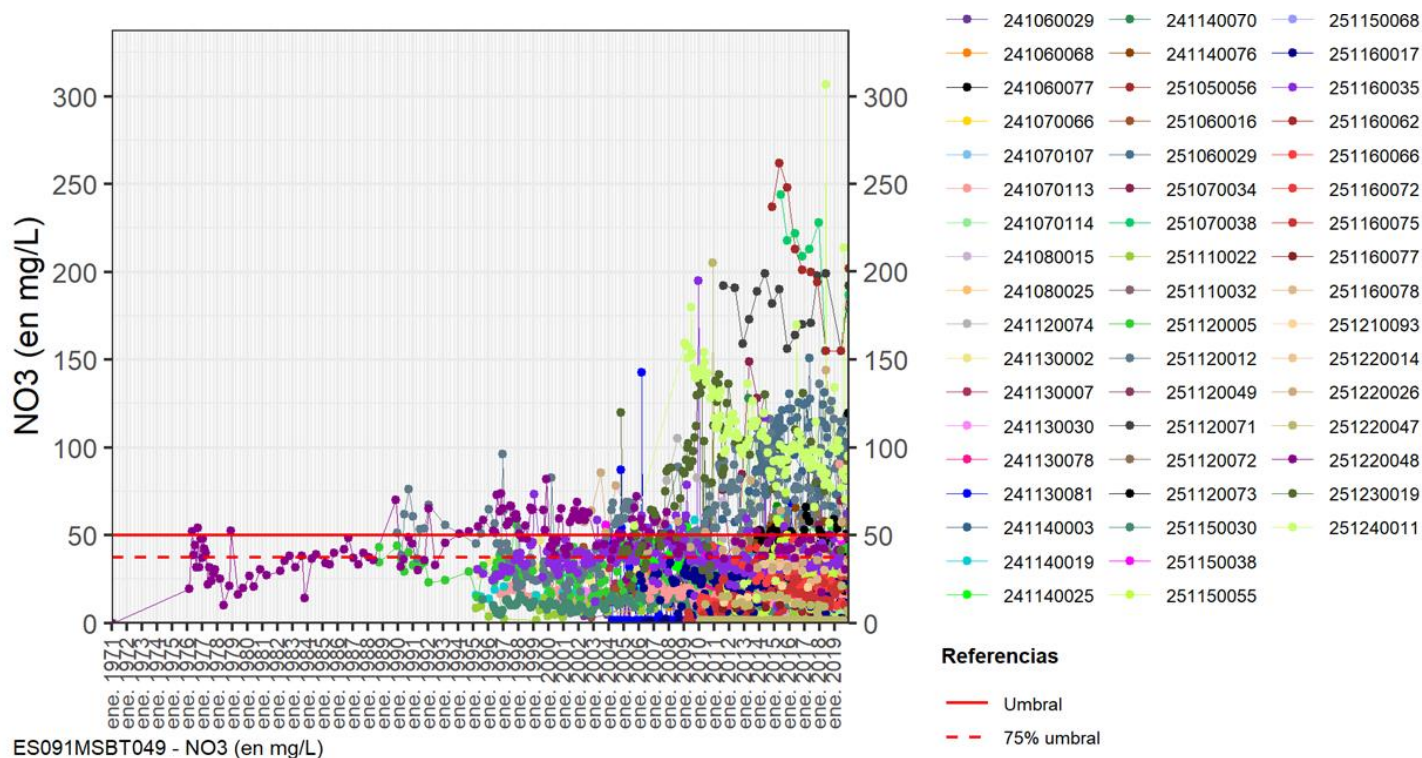


9.4 SUSTANCIAS O INDICADORES DEL RIESGO EN LA MSBT

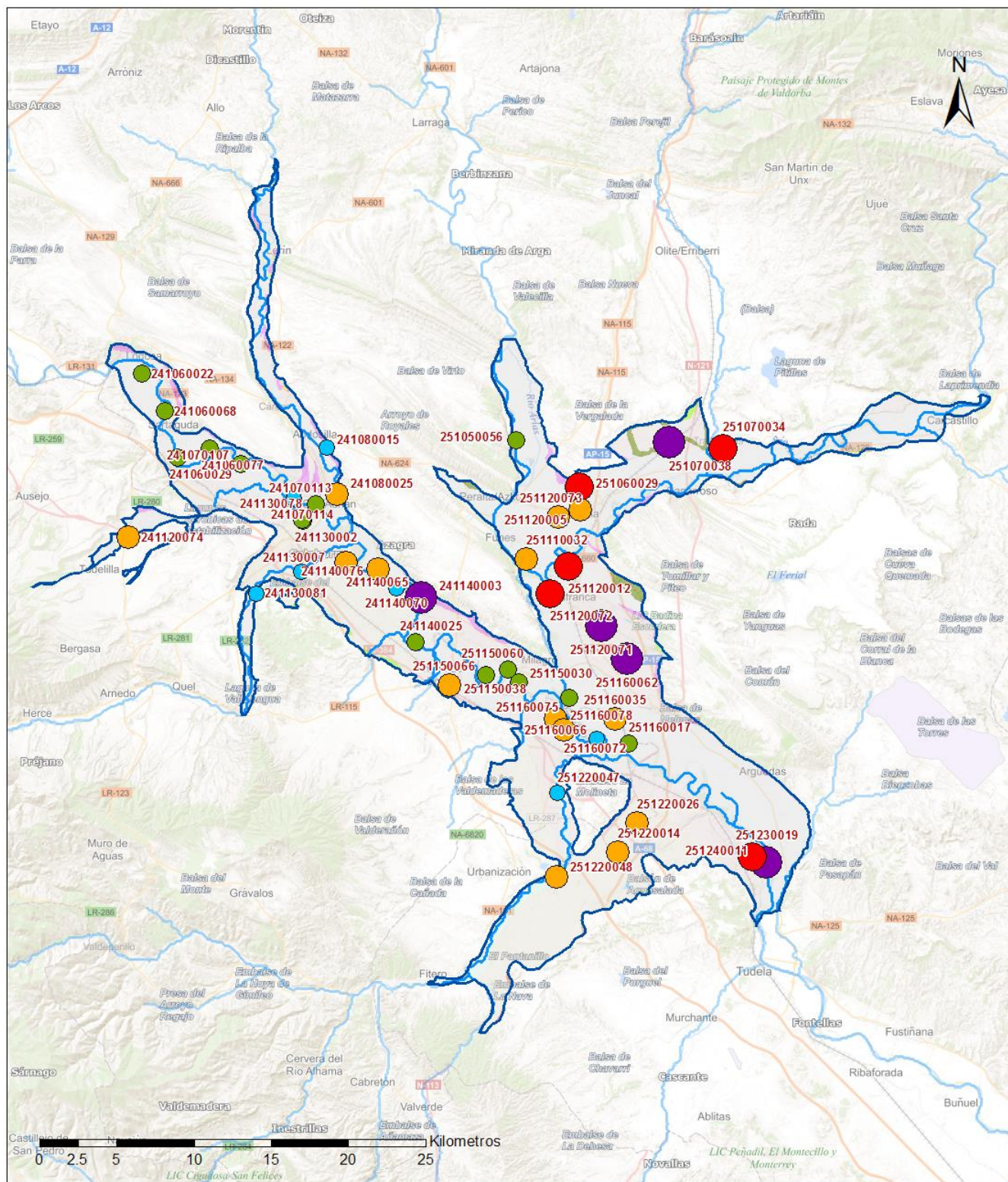
Parámetro	Unidad	Nivel Referencia (NR)	Uso/Receptor	Valor criterio	Valor umbral/Norma de calidad
Nitrato (NO_3^-)	mg/L				50,00

9.5 ANÁLISIS DE PARÁMETROS Y SUSTANCIAS CAUSANTES DEL RIESGO

SUSTANCIA O INDICADOR RIESGO	Nº 1	Nitrato (NO_3^-)
Gráficas de Evolución		



Mapa de distribución actual



LEYENDA



MSBT:



Red hidrográfica

ES091MSBT049

Aluvial del Ebro-Aragón: Lodoso-Tudela

NITRATOS (mg/l) 2019



0 - 10



10 - 25



25 - 50



50 - 100



> 100

Norma de Calidad: 50 mg/l

Concentración Natural de Nitratos en las Aguas Subterráneas < 10 mg/l

EVALUACIÓN DE TENDENCIAS

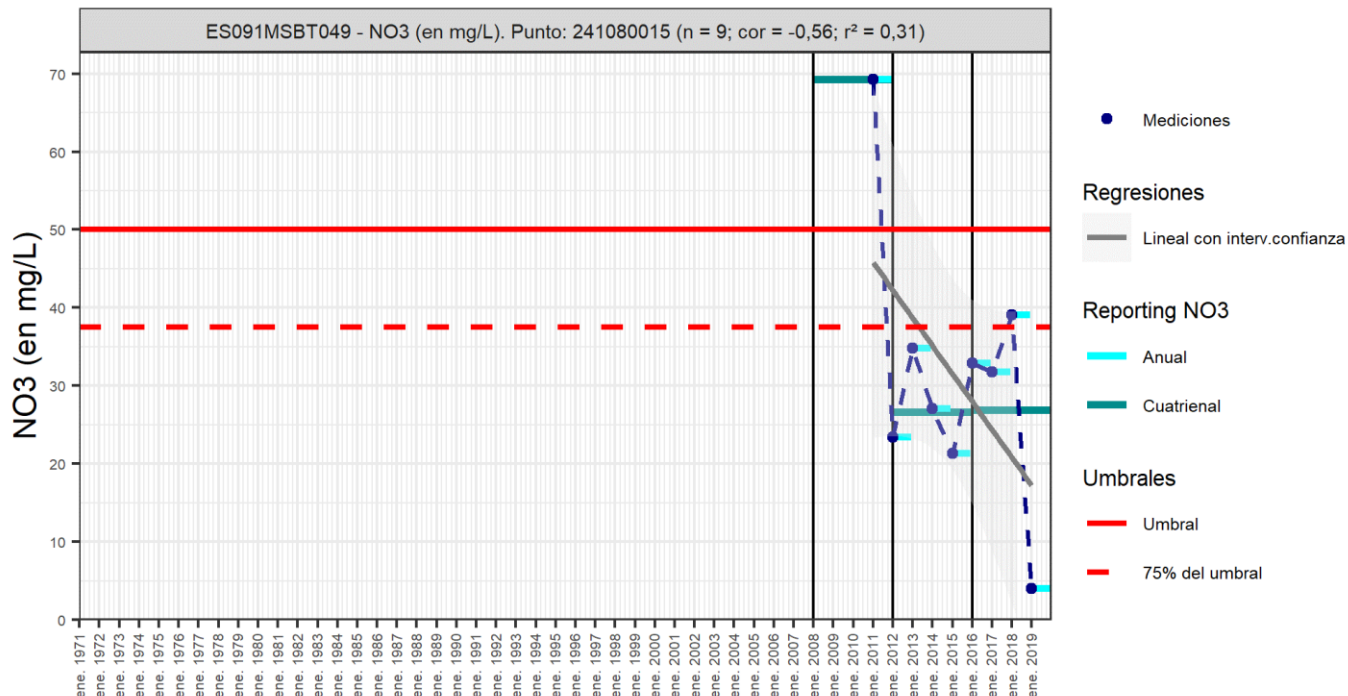
Selección de puntos para evaluación de tendencias

Los puntos seleccionados para la evaluación de tendencia en nitrato corresponden a los reportados en el informe cuatrienal 2016-2019 y forman parte de la red de nitratos. Todos los puntos tienen una serie histórica con un número mayor de 8 datos anuales para evaluar la tendencia por método básico de regresión lineal y avanzado de Test-Mann Kendall. Los puntos seleccionados corresponden a 2 manantiales (IPA_ 251220048, IPA_ 251240011) y 6 pozos (IPA_ 241120074, IPA_ 241140003, IPA_ 251070034, IPA_ 251150038, IPA_ 251160072, IPA_ 251220026) y todos ubicados en el acuífero aluvial cuaternario.

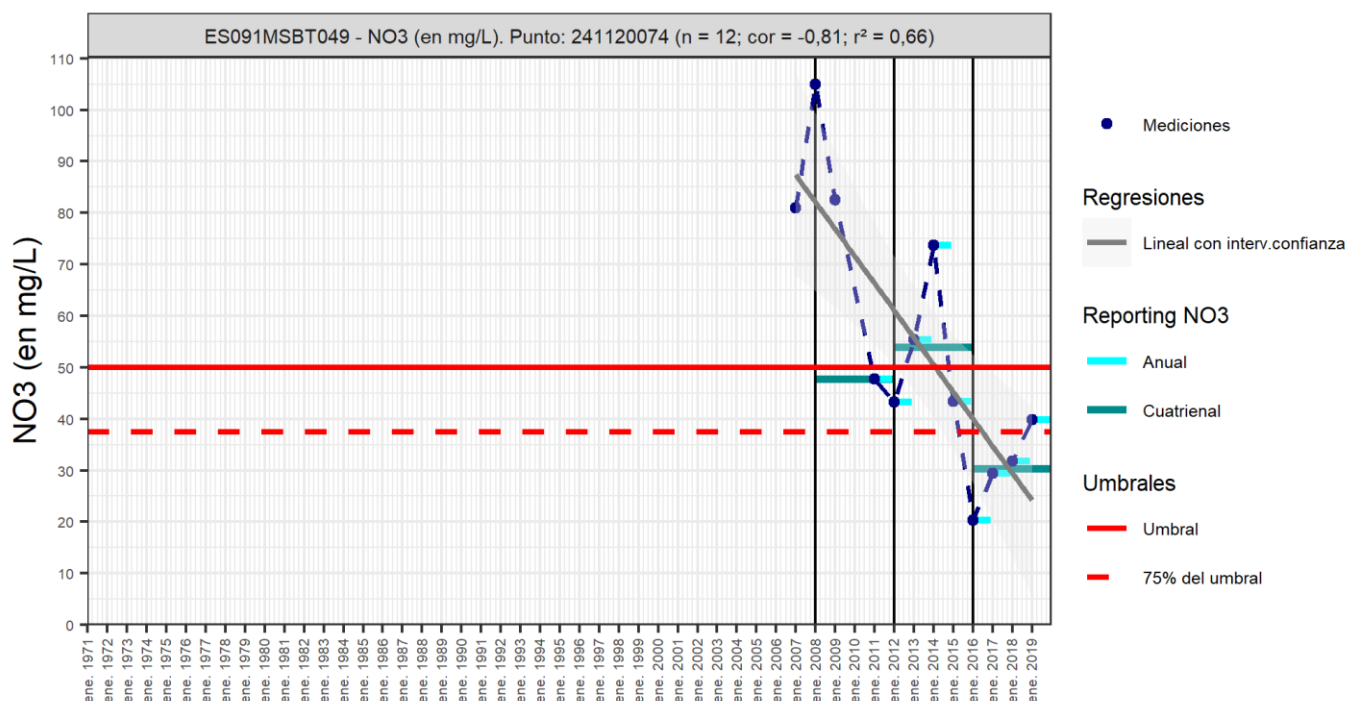
Gráfico de evaluación de tendencia

Nitrato (NO_3^-)

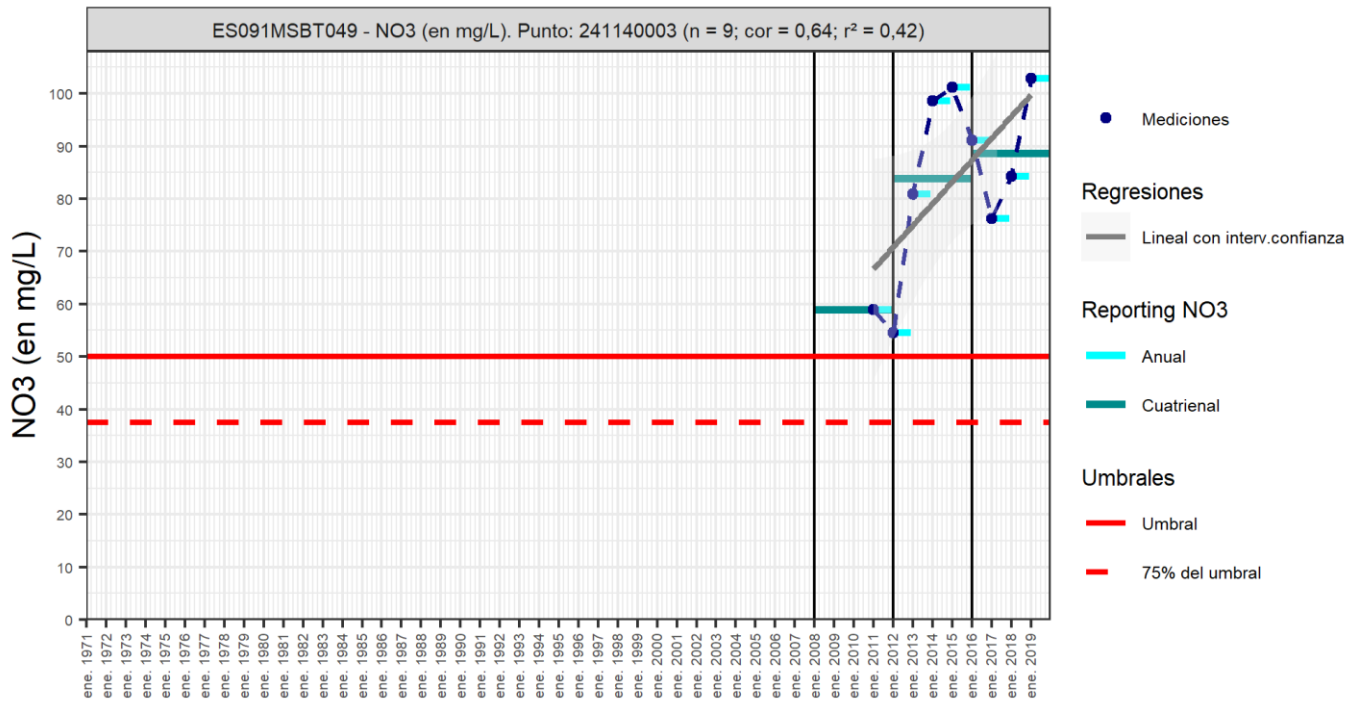
Código Punto 241080015



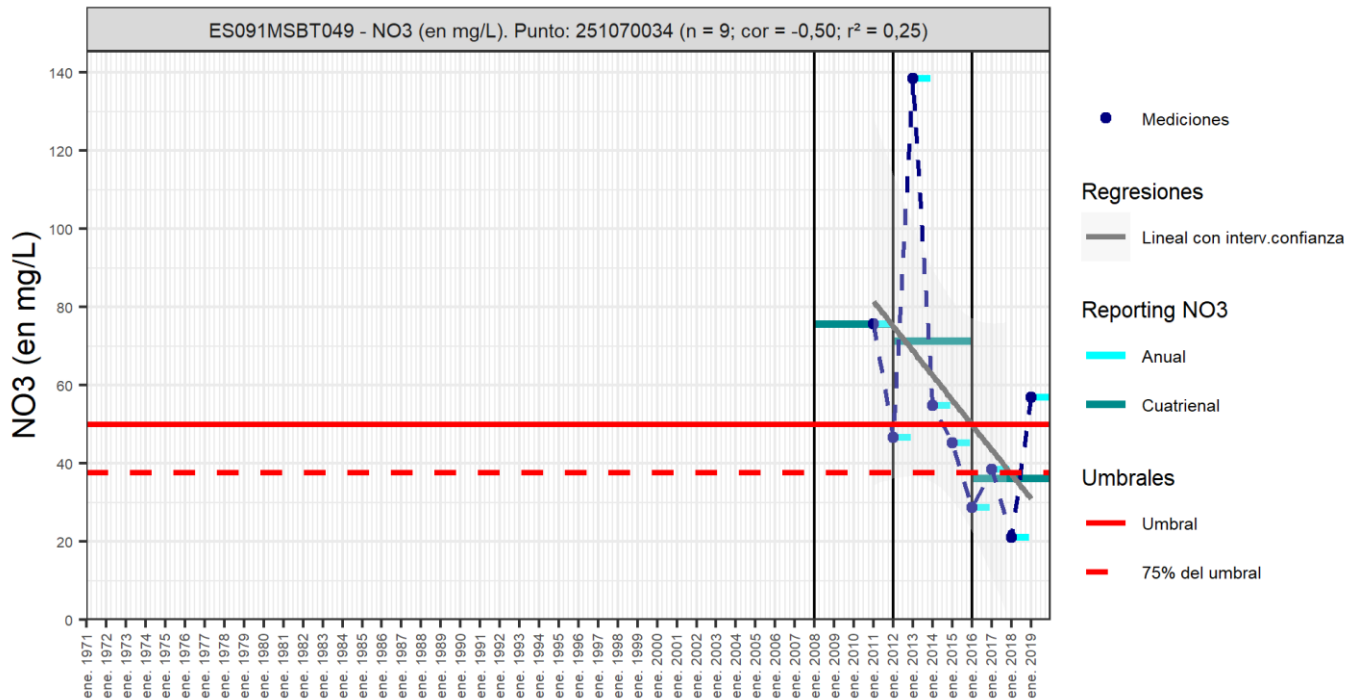
Código Punto 241120074



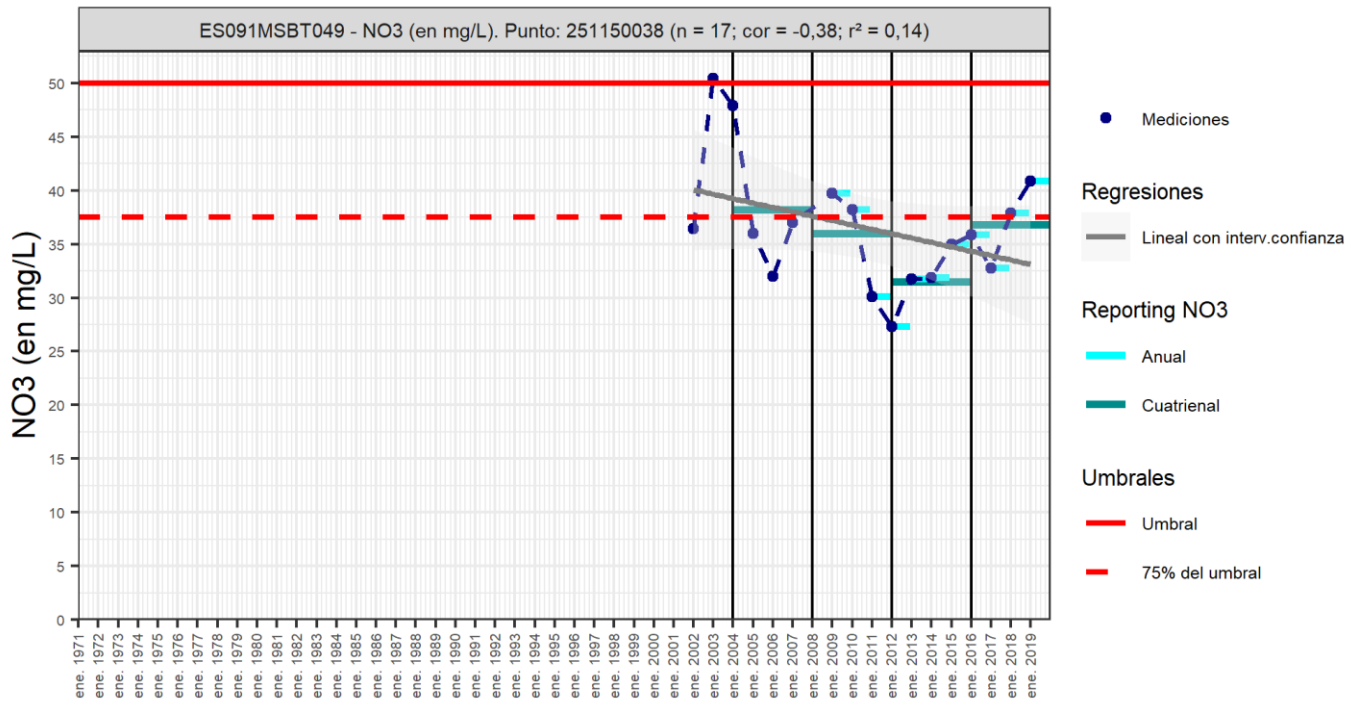
Código Punto 241140003



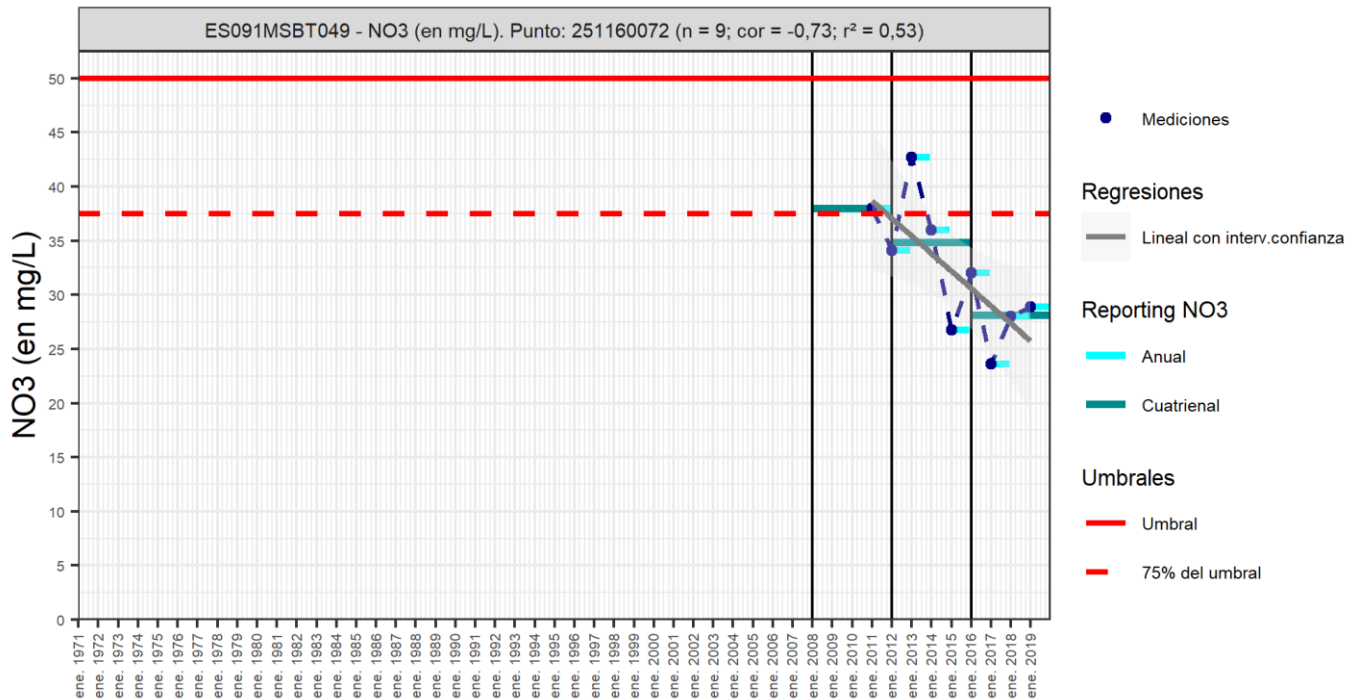
Código Punto 251070034



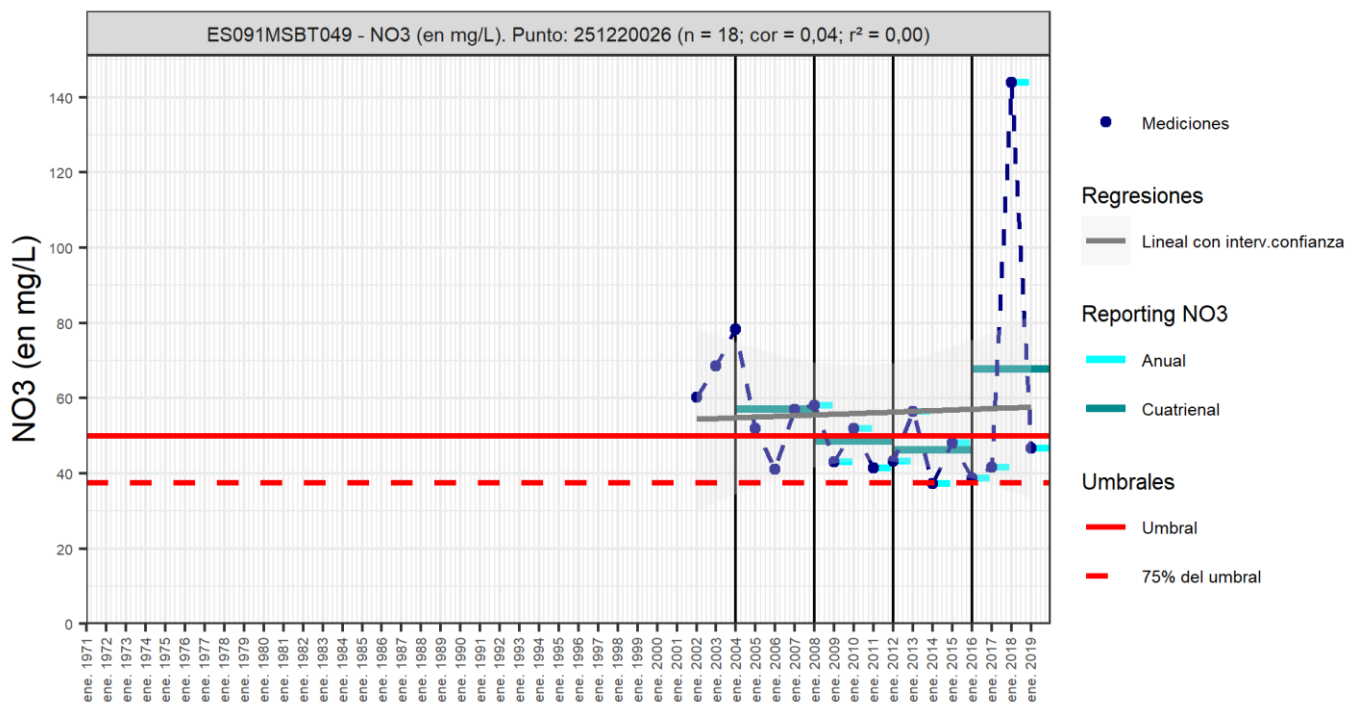
Código Punto 251150038



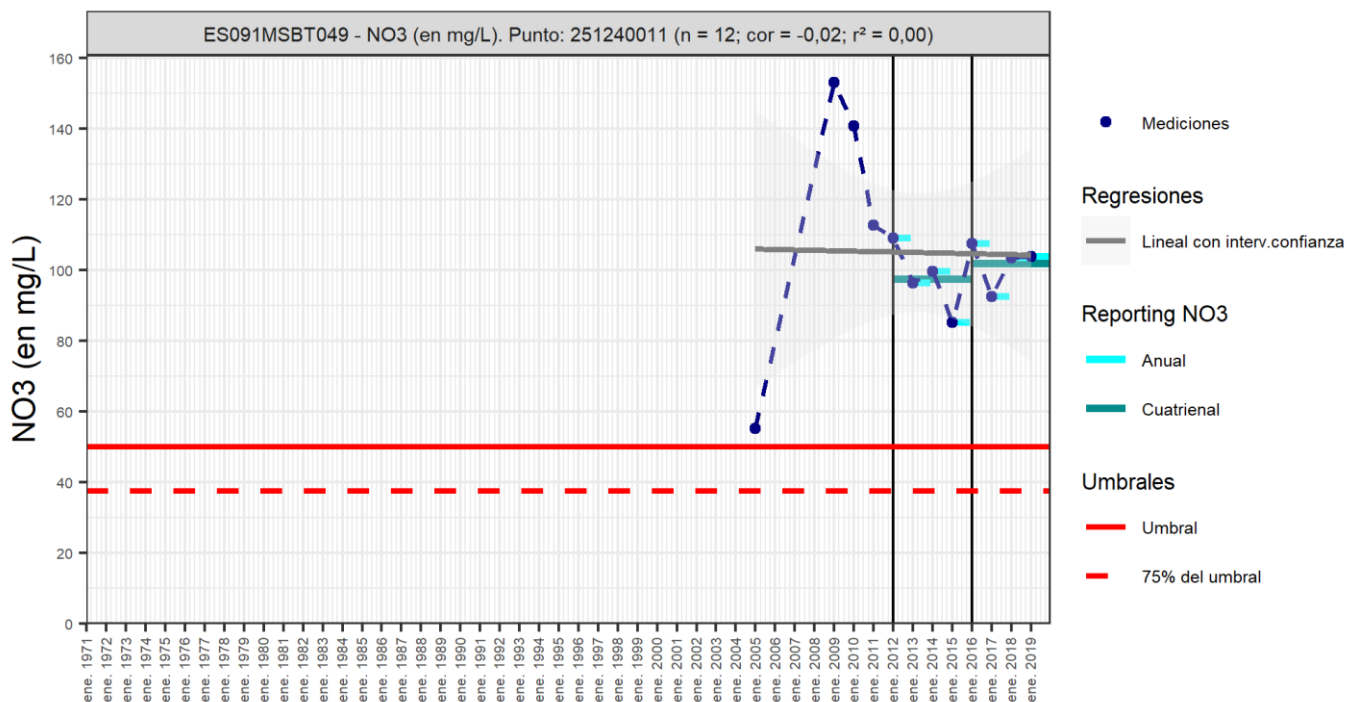
Código Punto 251160072



Código Punto 251220026



Código Punto 251240011



Análisis de tendencias

Los resultados obtenidos por el método de regresión lineal con valores de $R^2 > 0,3$ y de 0,6 indican que la correlación es moderada, excepto en los puntos (IPA_ 251070034, IPA_ 251150038 IPA_ 251220026, IPA_ 251240011), en los que $R^2 < 0,3$ (baja correlación) debido a la heterogeneidad de los datos, por lo que es necesario el análisis según el test de Mann-Kendall y pendiente de Sen (Sen's Slope). El análisis estadístico de las series históricas anuales permite identificar una tendencia de evolución decreciente y estadísticamente significativa con valores del grado de significancia GS entre el 95% y 100 % (clasificación de buena a excelente) en los puntos IPA_ 251240011, IPA_ 241120074, IPA_ 251160072, IPA_ 251220026, IPA_ 251240011). En los puntos IPA_ 241140003, IPA_ 251070034, y IPA_ 251150038), en los que se observa un crecimiento o disminución de la concentración con valores de GS $> < 90\%$ no puede identificarse una tendencia aceptable de la evolución de las concentraciones en nitrato. (tendencia dudosa). Respecto al análisis de los resultados cuatrienales 2012-2015 y 2016-2019, las diferencias entre estos cuatrienios son significativas, con disminución o aumentos de la concentración, pueden variar entre 1,1 y 140,0 mg/L. Los descensos se identifican en los puntos IPA_ 241120074 y IPA_ 251070034, en coherencia con la tendencia decreciente en la concentración de nitrato que se identifica la mayoría de los puntos de la red de control químico en la MSBT.

Resultados del análisis de tendencias								Nitrato (NO ₃ ⁻)					
Código Punto	Unidad	Serie	Año inicio	Año Fin	Agregación	N total	N test	Valor Mín.	Valor Máx.	V. Base 2007-2008	75% NC./ V.Umbral		
241080015	mg/L	Histórica	2010	2019	Anual	9	9	4,00	69,30		37,50		
241120074	mg/L	Histórica	2008	2019	Anual	12	12	20,40	105,00	93,00	37,50		
241140003	mg/L	Histórica	2011	2019	Anual	9	9	54,60	102,90		37,50		
251070034	mg/L	Histórica	2011	2019	Anual	9	9	21,00	138,50		37,50		
251150038	mg/L	Histórica	2003	2019	Anual	17	15	27,30	50,50	37,00	37,50		
251160072	mg/L	Histórica	2011	2019	Anual	9	9	23,60	42,70		37,50		
251220026	mg/L	Histórica	2003	2019	Anual	18	15	37,30	144,00	57,50	37,50		
251240011	mg/L	Histórica	2009	2019	Anual	12	11	85,10	153,10		37,50		
Resultados del análisis de tendencias													
Método estadístico													
Código Punto	Regresión Lineal Simple					Test de Mann-Kendall							
	R2	Tendencia		NCF Cualitativa		Tend.		p-value		GS (%)	NCF Cuantitativa		
241080015	0,30000	Sin Tendencia		ALTO		Descendente		4,00E-02		95,70	ALTO		
241120074	0,66000	Descendente		ALTO		Descendente		1,00E-02		98,90	ALTO		
241140003	0,42000	Sin Tendencia		ALTO		Sin Tendencia		1,20E-01		88,20	MEDIO		
251070034	0,25000	Sin Tendencia		MEDIO		Sin Tendencia		1,20E-01		88,20	MEDIO		
251150038	0,14000	Sin Tendencia		MEDIO		Sin Tendencia		5,10E-01		48,90	MEDIO		
251160072	0,53000	Descendente		ALTO		Sin Tendencia		8,00E-02		92,40	ALTO		
251220026	0,04000	Sin Tendencia		MEDIO		Sin Tendencia		6,90E-01		30,80	MEDIO		
251240011	0,00000	Sin Tendencia		MEDIO		Descendente		4,00E-02		95,70	ALTO		
Resultado análisis de tendencias Informe Cuatrienal: Nitratos (NO ₃ ⁼) en mg/L													
Código Punto	Serie	Año inicio	Año Fin	Agregación	N total	Valor Min.	Valor Máx.	V. Base 2007-2008	75% NC (mg/L)	3º Cuatrienio (2012-2015)	4º Cuatrienio (2016-2019)	(Δ)Valor de Tendencia (mg/L)	Tendencia
241080015	Histórica	2008	2019	Cuatrienal	3	69,30	107,80		37,50	106,70	107,80	1,10	Ascendente
241120074	Histórica	2008	2019	Cuatrienal	3	47,80	215,90		37,50	215,90	121,40	-94,60	Descendente
241140003	Histórica	2008	2019	Cuatrienal	3	58,90	354,60		37,50	335,30	354,60	19,20	Ascendente
251070034	Histórica	2008	2019	Cuatrienal	3	75,70	285,00		37,50	285,00	145,00	-140,00	Descendente
251150038	Histórica	2012	2019	Cuatrienal	2	231,00	762,00		37,50	231,00	765,20	534,20	Ascendente
251160072	Histórica	2008	2019	Cuatrienal	3	38,00	139,50		37,50	139,50	112,50	-27,00	Descendente
251220026	Histórica	2008	2019	Cuatrienal	3	185,00	271,10		37,50	185,00	271,00	86,10	Ascendente
251240011	Histórica	2012	2019	Cuatrienal	2	390,00	407,40		37,50	390,00	407,40	17,30	Ascendente

10.- CONCLUSIONES

La masa de agua subterránea ES091MSBT049 Aluvial del Ebro-Aragón: Lodosa-Tudela. se encuentra en el Dominio Hidrogeológico de la Depresión del Ebro en su tercio occidental. Se localiza entre las provincias de Navarra (73,44%) y La Rioja (25,79%), con una extensión de 643 km².

Los límites de la masa se identifican con las formaciones aluviales del río Ebro entre las poblaciones de Lodosa, en la zona de toma del canal homónimo, y Tudela, y sus afluentes el Ega, Arga y Aragón por la margen izquierda, y Cidacos y Alhama por la derecha.

La MSBT Aluvial del Ebro-Aragón: Lodosa-Tudela se encuentra en la Cuenca Terciaria del Ebro, localizada en el extremo occidental del dominio hidrogeológico de la Depresión del Ebro.

Las principales litologías aflorantes son los depósitos cuaternarios detríticos de origen aluvial. Estos depósitos están constituidos por las terrazas y los aluviales de los ríos Ebro, Cidacos, Alhama, Arga, Ega y Aragón. Las terrazas pueden estar conectadas con el Río Ebro, ubicándose 10m sobre el cauce. El espesor de las terrazas oscila entre 10m en los afluentes y 35m en el sector central. En menor proporción, afloran materiales terciarios continentales de morfología fusiforme, constituidos por conglomerados, areniscas y lutitas. Éstos materiales terciarios se superponen a litologías miocenas, compuestas en su mayoría por lutitas, margas y yesos, que se asientan a su vez sobre materiales carbonatados de la Facies Purbeck. Éstas últimas constituyen el muro de las litologías de la MSBT.

Las características geológicas, estructurales y edafológicas, le confieren un grado de vulnerabilidad a la contaminación según DRASTIC reducido (Mín.= Grado 1; Máx.= Grado 10) de muy bajo-bajo al 17,4 %, moderado-alto al 82,4 % de la superficie de la MSBT Lodosa-Tudela.

La MSBT del Aluvial del Ebro-Aragón: Lodosa-Tudela (ES091MSBT049) limita al Oeste con el Aluvial del Ebro-Aragón: La Rioja-Mendavia (ES091MSBT048), y al Este con el Aluvial del Ebro: Tudela- Alagón (ES091MSBT052). Estas dos masas de agua son las continuaciones del aluvial y terciarios del Ebro, aguas arriba y aguas debajo de la masa de estudio. Por lo tanto, los límites Este y Oeste del Aluvial del Ebro de Lodosa a Tudela son de tipo abierto, de entrada al este y de salida hacia el oeste. El límite Noreste se define como abierto, dado que es la continuación, aguas abajo, de los aluviales de los ríos Arga y Aragón. El resto de los límites son de tipo cerrado, debido a la no continuidad lateral de los aluviales y a que los materiales colindantes son de tipo impermeable.

A partir de la litología y las formaciones geológicas permeables de esta masa de agua, se diferencian dos acuíferos: el Terciario Continental Detrítico y el Cuaternario Aluvial. El acuífero Terciario Continental Detrítico se sitúa en un horizonte inferior, y está formado por una sola FGP (FGP Terciaria), de composición detrítica no aluvial, con niveles de lutitas, areniscas y algunos conglomerados intercalados, y con una permeabilidad alta. En superficie, y sobre el acuífero terciario, se localiza el segundo acuífero, el denominado Cuaternario Aluvial. Éste se caracteriza por una composición detrítica aluvial (terrazas y formaciones aluviales actuales) con litologías de arenas, areniscas y limos, con una permeabilidad muy alta. Los dos acuíferos se depositan sobre materiales miocenos de carácter impermeable.

Los parámetros hidráulicos que se disponen, son los correspondientes al acuífero cuaternario aluvial, a partir de ensayos de bombeo, estimando una transmisividad de entre 6x10³ y 1,3x10⁴ m²/día.

La MSBT Aluvial del Ebro-Aragón: Lodosa-Tudela, constituida por los dos acuíferos definidos, tiene un carácter libre por su porosidad Intergranular, y su funcionamiento hidrogeológico está ligado a la dinámica de los ríos. Del mismo modo, los flujos subterráneos se dirigirían de forma convergente hacia el río, para proseguir aguas abajo, acorde a la corriente.

La recarga se produce por la infiltración de agua de lluvia y por retornos de riego. Otro mecanismo de recarga, consiste en el almacenamiento de agua en las riberas en épocas de avenida, aportes procedentes de barrancos laterales y aportes subterráneos del aluvial, aguas arriba de la unidad. La zona de descarga se extiende. por lo tanto, por toda la extensión aluvial, y las descargas principales se realizan hacia los ríos y el aluvial que continúa aguas debajo de la unidad.

En el tercer ciclo de planificación hidrológica se establecieron, para la Aluvial del Ebro-Aragón: Lodosa-Tudela, unos recursos disponibles 50,56 hm³/año, sobre unos recursos renovables de 19,8 hm³/año. La salida de agua subterránea más importante se corresponde con las extracciones por bombeo que se estimaron en 55,61 hm³/año, lo que tiene como consecuencia que el índice de explotación de esta masa sea de 1,07.

La red de control piezométrico está constituida por cuatro piezómetros (IPA_241130018, 241130020, IPA 251150036, IPA 251240009) en el Ac. Cuaternario Aluvial. Las medidas continuadas del NP se comienzan en el año 2001 y posteriormente, en el año 2006 se añaden nuevos puntos a la red de control. En general el NP en estos puntos se mantiene estable, con ligeras oscilaciones debidas a las variaciones estacionales entre época de estiaje e invierno que se produce la recarga natural Esa variación entre máximos y mínimos del nivel piezométrico varía entre 2,3 y 3,0 m.

La masa de agua subterránea se encuentra en riesgo cuantitativo (LOWT) por extracción directa de agua requerida principalmente para actividad agrícola, industrial y abastecimiento público de agua. El nivel piezométrico (NP) es un parámetro fundamental

indicador del impacto generado sobre la MSBT. Los puntos seleccionados para evaluar la tendencia piezométrica a largo plazo corresponden cuatro puntos de la red de control cuantitativo (IPA_241130020, IPA_241130018, IPA_251150036, IPA_251240009) en el que se miden valores del nivel piezométrico del acuífero Cuaternario Aluvial. Estos puntos tienen representatividad temporal, histórica antes desde el año 2001, y reciente (dos últimos ciclos de planificación, 12 años). La serie temporal es suficientemente extensa como para abarcar distintos ciclos interanuales con estaciones húmeda, seca e intermedia, y en caso de situaciones excepcionales de sequía o gran pluviosidad.

Los resultados obtenidos del análisis estadístico con el método de Test Mann –Kendall y Sen's Slope aplicado a la serie histórica, permite identificar tendencia significativa descendente en el punto IPA_251240009 con un grado de significancia >99 % (tendencia muy buena). En el resto de puntos no puede identificarse tendencia significativa, valores de GS <90%, aunque la pendiente Sen's slope indica ascenso de niveles en los puntos IPA_241130020 y IPA_251150036, y descenso en el IPA_241130018. En el análisis de tendencia reciente aplicado a la serie temporal de los dos últimos ciclos de planificación (años 2010 a 2020), se identifica tendencia descendente con valores de GS > 95 % (buena tendencia) en los puntos IPA_241130020 y punto IPA_251240009. No se identifica tendencia significativa (GS <90%) en los puntos IPA_241130018 y IPA_251150036, aunque si hay indicadores de que el NP descienden y ascienden respectivamente en estos puntos.

La red de control del estado químico de la MSBT tiene 108 puntos de control distribuidos por el acuífero fluvial, de los que 10 corresponden a 6 manantiales, 41 pozos y 60 sondeos distribuidos en zonas con emplazamientos con contaminación puntual, además de una excavación.

Las características generales físico-químicas de la MSBT corresponden a un ligeramente ácida a básica, con un pH que varía entre 6,1 a 8,6 y que puntualmente puede alcanzar pH alcalinos de 9,4. Los valores de conductividad eléctrica (CE) varían entre 273 y 7.734 $\mu\text{S}/\text{cm}$, con un valor promedio del percentil 50 (P50) de 1.925 $\mu\text{S}/\text{cm}$, por lo que se consideran aguas naturales mineralizadas (< 2.000 Custodio y Llamas,1983). En algunos puntos se ha registrado una elevada salinidad, con valores de CE entre 3.000 y 7.700 $\mu\text{S}/\text{cm}$, y altas concentraciones en cloruro y sulfato, con valores máximos de 1.858 mg/L y 2.940 mg/L, respectivamente. Además de concentraciones elevadas en compuestos organoclorados (percloroetileno y tricloroetileno) asociados a emplazamientos puntuales, se ha detectado concentraciones de arsénico que varían entre 0,14 a 2.800 $\mu\text{g}/\text{L}$, cadmio y mercurio.

La facies hidrogeoquímica en la MSBT es mixta y variable en el predominio del anión sulfato y cloruro sobre el bicarbonato, pudiendo variar entre los tipos Ca-Mg-SO₄ a Ca-Na-Cl-SO₄ y Ca-HCO₃, tanto en pozos (IPA_251120071, IPA251120072, IPA_251240011) como en manantiales (IPA_251070038, IPA_251220048, IPA_251230019). Los diagramas en columna muestran concentraciones elevadas en cloruro y sulfato, así como una variabilidad estacional los muestreos de invierno y estiaje, e interanual con variaciones importantes en las concentraciones de sulfato y cloruro, en el periodo 2015 a 2019, y respecto a la Línea Base 2007-2008, como es el caso del manantial IPA 251220048 o el pozo IPA 251120072 y IPA241140070, en los que las variaciones son del orden de 400 a 600 mg/L o superiores.

Los manantiales apenas muestran variabilidad en su composición química; las concentraciones en sulfato y bicarbonato tienen variaciones estacionales entre las muestras representativas del periodo invernal y de estiaje. En el caso de los pozos ubicados en el aluvial, se observa un aumento de la salinidad respecto a la línea Base 2007-2008 (IPA_210870189 Diagrama de columna), con el aumento de las concentraciones por encima de los valores umbrales (VU) en el caso del cloruro (146 mg/L) y del sodio (110 mg/L), y del sulfato con valores que alcanzan los 800 mg/L (IPA_210870273, IPA_210870275, IPA_210870182).

La masa de agua subterránea está en riesgo químico de no alcanzar los objetivos medioambientales (OMA) por la concentración en nitrato, debido principalmente a la contaminación difusa por actividades agrícolas y ganaderas. Otros contaminantes detectados en la MSBT son del tipo TPH's, BTEX, MTBE, ETBE y metales (Sb, As, Cd, Cu, Ni, Pb, Se), cuyo origen está asociado a emplazamientos con suelos contaminados, y que tienen un impacto químico probable en la MSBT y localizado en algunas zonas.

La contaminación difusa por las actividades agrarias (agrícola y ganadera) afecta a toda la MSBT del Aluvial Lodosa-Tudela, comenzando la medición de nitrato en 1975. La concentración de nitrato en la serie histórica varía en un rango entre 1 y 307 mg/L, con un valor promedio del percentil 50 (P50) de 40,2 mg/L, por debajo de los 50 mg/L establecido en la Norma de Calidad. La gráfica de evolución en la que se representa la red de control químico muestra puntos con elevadas concentraciones, a la vez que también numerosos puntos se encuentran por debajo de la NC o próximos a ella. Las zonas más afectadas (ver mapa distribución) por este tipo de contaminación son los municipios de Funes, Caparros, Vilafranca y norte de Tudela.

Los puntos seleccionados para la evaluación de tendencia en nitrato corresponden a los reportados en el informe cuatrienal 2016-2019, y forman parte de la red de nitratos. Todos los puntos tienen una serie histórica con un número mayor de 8 datos anuales para evaluar la tendencia por método básico de regresión lineal y avanzado de Test Mann-Kendall. Los puntos seleccionados corresponden a 2 manantiales (IPA_251220048, IPA_251240011) y 6 pozos (IPA_241120074, IPA_241140003, IPA_251070034, IPA_251150038, IPA_251160072, IPA_251220026), todos ubicados en el acuífero aluvial cuaternario. Los resultados obtenidos por el método de regresión lineal con valores de R² >0,3 y de 0,6 indican que la correlación es moderada, excepto en los puntos IPA_251070034, IPA_251150038 IPA_251220026, IPA_251220048, IPA_251240011, en los que R²es <0,3 (baja correlación) debido a la heterogeneidad de los datos, por lo que es necesario el análisis según el test de Mann-Kendall y

pendiente de *Sen* (*Sen's Slope*). El análisis estadístico de las series históricas anuales permite identificar una tendencia de evolución decreciente y estadísticamente significativa con valores del grado de significancia GS entre el 95% y 100 % (clasificación de buena a excelente) en los puntos IPA_ 251240011, IPA_ 241120074, IPA_ 251160072, IPA_ 251220026, IPA_ 251240011). En los puntos IPA_ 241140003, IPA_ 251070034, y IPA_ 251150038), en los que se observa un crecimiento o disminución de la concentración con valores de GS < 90% no puede identificarse una tendencia aceptable de la evolución de las concentraciones en nitrato (tendencia dudosa).

Respecto al análisis de los resultados cuatrienales 2012-2015 y 2016-2019, las diferencias entre estos cuatrienios son significativas, con disminución o aumentos de la concentración, pueden variar entre 1,1 y 140,0 mg/L. Los descensos se identifican en los puntos IPA_241120074 y IPA_251070034, en coherencia con la tendencia decreciente en la concentración de nitrato que se identifica la mayoría de los puntos de la red de control químico en la MSBT.

11.- PLAN DE ACCIÓN

El objeto del Plan de Acción en las fichas de Caracterización Adicional pretende orientar los trabajos necesarios para impulsar las necesidades de mejora del conocimiento en materia de aguas subterráneas que han sido detectadas. La Ley de Cambio Climático y Transición Energética, bajo el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), señala la necesidad de abordar desde la planificación hidrológica estudios específicos de adaptación a los efectos del cambio climático a escala de cada demarcación hidrográfica. También, el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia contempla, como uno de sus ejes, el impulso a la modelización numérica y digital del ciclo hidrológico.

Resultado del trabajo de Caracterización Adicional en las MSBT en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales, y detectadas las necesidades en cada una de ellas, se propone una serie de actuaciones prioritarias de acuerdo a sus características hidrogeológicas y tipología de presiones e impactos.

Actividad	
A01	TRATAMIENTO DE DATOS E INFORMACIÓN DE CARACTERIZACIÓN
	Subactividad/Herramienta
	S01 Recopilación y análisis de antecedentes ☒
	S02 Diseño y creación del sistema de almacenamiento de la información ☒
	S03 Inventario de puntos de agua en gabinete y diseño de campañas de campo ☒
	S04 Inventario de puntos de agua en campo ☒
	S05 Recopilación y/o Generación de coberturas y Creación de proyecto SIG y Base de Datos ☐
Actividad	
A02	ESTUDIOS GEOLÓGICOS
	Subactividad/Herramienta
	S06 Prospección geofísica (diseño, realización e interpretación) ☐
	S07 Realización de sondeos de reconocimiento ☐
	S08 Cartografía Geológica ☐
	S09 Generación de cortes geológicos ☒
	S10 Estudios estructurales ☐
	S11 Informe geológico ☒
Actividad	
A03	ESTUDIO DE LA ZONA NO SATURADA
	Subactividad/Herramienta
	S12 Diseño de estrategia de investigación de la ZNS ☒
	S13 Ensayos y recogida de muestras en campo y análisis en laboratorio. Aplicación de métodos de investigación directos. ☒
	S14 Estimación de parámetros de la ZNS a través de métodos indirectos. ☒
	S15 Modelización de la ZNS ☒
	S16 Diseño y creación de un sistema de almacenamiento de la información de los parámetros de la ZNS ☒
	S17 Planteamiento de los estudios de vulnerabilidad ☒
	S18 Métodos de estimación de la vulnerabilidad ☒
	S19 Generación de mapas de vulnerabilidad y análisis de datos ☒
Actividad	
A04	ESTUDIO DE LA PIEZOMETRÍA
	Subactividad/Herramienta
	S20 Diseño de campañas de piezometría e hidrometría ☒
	S21 Realización de campañas de piezometría e hidrometría. Interpretación de resultados (Isopiezas). ☒
	S22 Análisis de series termopluviométricas ☒
	S23 Análisis de tendencias piezométricas ☒
	S24 Situación piezométrica en condiciones naturales ☒
	S25 Informe de situación piezométrica ☒
	S26 Estudio de los flujos profundos ☐
Actividad	
A05	DEFINICIÓN DE ACUÍFEROS Y PARÁMETROS HIDROGEOLÓGICOS
	Subactividad/Herramienta
	S27 Diseño de metodología de determinación de parámetros hidráulicos ☒

Actividad	
A05	DEFINICIÓN DE ACUÍFEROS Y PARÁMETROS HIDROGEOLÓGICOS
Subactividad/Herramienta	
S28	Realización de sondeos hidrogeológicos ☐
S29	Análisis granulométricos ☐
S30	Ejecución e interpretación de ensayos de bombeo ☒
S31	Diseño, ejecución e interpretación de ensayos de permeabilidad en sondeos ☒
S32	Análisis y definición de detalle de las FGP y los acuíferos dentro de las MSBT ☐
Actividad	
A06	ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN HIDROGEOQUÍMICA
Subactividad/Herramienta	
S33	Diseño de campañas de muestreo y solicitud de permisos ☒
S34	Realización de campañas de muestreo ☒
S35	Analíticas hidrogeoquímicas ☒
S36	Analíticas isotópicas ☒
S37	Análisis, interpretación y caracterización hidrogeoquímica ☒
S38	Análisis de tendencias hidrogeoquímicas ☒
S39	Determinación del Nivel de Referencia o Nivel de Fondo ☒
Actividad	
A07	ESTUDIOS DE CONTAMINACIÓN PUNTUAL
Subactividad/Herramienta	
S40	Diseño del plan de actuaciones ☒
S41	Trabajos de campo y análisis de muestras en emplazamientos contaminados ☒
S42	Elaboración de perfiles geológicos e hidrogeológicos a escala de emplazamiento ☒
S43	Análisis de la contaminación vs oscilación del nivel freático ☒
S44	Análisis de tendencia de contaminantes ☒
S45	Modelo conceptual del emplazamiento contaminado ☒
S46	Estudio de viabilidad y remediación de acuíferos ☒
Actividad	
A08	ESTUDIOS DE CONTAMINACIÓN DIFUSA
Subactividad/Herramienta	
S47	Campañas de muestreo ☒
S48	Construcción de puntos de control ☒
S49	Análisis hidroquímicos ☒
S50	Análisis isotópicos ☒
S51	Interpretación de resultados ☒
S52	Análisis de tendencias de nitrato ☒
S53	Estudios de atenuación natural de la contaminación difusa dentro del acuífero ☒
Actividad	
A09	ESTIMACIÓN DE LA RECARGA
Subactividad/Herramienta	
S54	Estimación de la recarga por métodos directos: instalación de lisímetros o infiltrómetros ☐
S55	Estimación de la recarga por métodos de balance hídrico ☒
S56	Estimación de la recarga por Métodos Hidrodinámicos (Ley de Darcy) ☒
S57	Estimación de la recarga por métodos hidroquímicos o de trazadores ☒
S58	Estimación de la recarga por otros métodos ☐
Actividad	
A10	RELACIÓN RÍO ACUÍFERO Y ESTUDIO DE NECESIDADES AMBIENTALES DE LOS EDAS
Subactividad/Herramienta	
S59	Cuantificación de la relación río-acuífero. Tratamiento y análisis de datos hidrométricos y foronómicos ☒
S60	Identificación y validación de EDAS ☒
S61	Diseño y realización de campañas campo en EDAS ☒

Actividad	
A10	RELACIÓN RÍO ACUÍFERO Y ESTUDIO DE NECESIDADES AMBIENTALES DE LOS EDAS
Subactividad/Herramienta	
S62	Caracterización hidrodinámica de EDAS ☒
S63	Caracterización hidrogeoquímica de EDAS ☒
S64	Estudios de contaminación de EDAS ☒
Actividad	
A11	ANÁLISIS Y DIAGNOSIS DE LAS REDES DE MONITOREO. PROPUESTAS DE MEJORA
Subactividad/Herramienta	
S65	Análisis y Diagnóstico de las redes de estado cuantitativo ☒
S66	Análisis y Diagnóstico de las redes de estado químico ☒
S67	Propuestas de mejora y ampliación de las redes. Proyectos constructivos/acondicionamiento/rehabilitación ☒
S68	Determinación del peso de los puntos de muestreo de los PDS para la mejora en la aplicación de la evaluación de estado ☒
Actividad	
A12	MODELIZACIÓN GEOLÓGICA 3D
Subactividad/Herramienta	
S69	Procesado y Parametrización de la información geológica: modelo conceptual geológico ☒
S70	Elaboración Modelo Geológico 3D ☒
Actividad	
A13	MODELIZACIÓN DE FLUJO SUBTERRÁNEO
Subactividad/Herramienta	
S71	Procesado y Parametrización de la información hidrogeológica: modelo conceptual hidrogeológico ☒
S72	Elaboración del Modelo de Flujo ☒
Actividad	
A14	MODELIZACIÓN DE TRANSPORTE DE REACTIVOS Y SOLUTOS
Subactividad/Herramienta	
S73	Procesado y Parametrización de la información hidrogeoquímica: modelo conceptual hidrogeoquímico ☒
S74	Elaboración del Modelo hidrogeoquímico ☒
Actividad	
A15	MODELOS DE GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS (GIRH)
Subactividad/Herramienta	
S75	Procesado y Parametrización de la información ☐
S76	Elaboración Modelo Uso Conjunto ☐
Actividad	
A16	EVALUACIÓN DEL RECURSO DISPONIBLE Y RESERVAS
Subactividad/Herramienta	
S77	Situación actual RD y Reservas ☒
S78	Evolución RD y Reservas según diferentes escenarios de recarga ☒
S79	Evolución RD y Reservas según diferentes escenarios de presiones ☒
Actividad	
A17	GEOTERMIA E HIDROTHERMALISMO
Subactividad/Herramienta	
S80	Geotermia ☐
S81	Hidrotermalismo ☐
Actividad	
A18	IDENTIFICACIÓN DE INTRUSIÓN MARINA
Subactividad/Herramienta	
	☐
Actividad	
A19	ANÁLISIS DE EFECTIVIDAD DE MEDIDAS O ALTERNATIVAS DE GESTIÓN EN EL SISTEMA HIDROGEOLÓGICO
Subactividad/Herramienta	
S82	Diseño específico de estrategias de seguimiento y análisis hidrogeológico para evaluación de medidas o repercusiones del cambio climático ☐

Actividad	
A19	ANÁLISIS DE EFECTIVIDAD DE MEDIDAS O ALTERNATIVAS DE GESTIÓN EN EL SISTEMA HIDROGEOLÓGICO
Subactividad/Herramienta	
S83	Diseño específico de estrategias de análisis de respuesta de los sistemas acuíferos ante diversas alternativas de gestión ☐

A continuación, se proponen actuaciones específicas consideradas prioritarias para la mejora del conocimiento de la ES091MSBT049 Aluvial del Ebro-Aragón (Lodosa-Tudela):

Tratamiento de datos e información de caracterización: se consideran trabajos necesarios para valorar el alcance final, planificación y ejecución de cada una de las distintas actividades propuestas.

Estudios geológicos: se plantea la generación de cortes geológicos que se ajusten a los límites y geometría de la MSBT, fundamentales para abordar los modelos conceptuales y el desarrollo de modelos 3D.

Zona no saturada y vulnerabilidad: los estudios de mejora del conocimiento de la zona no saturada definen los principales parámetros que condicionan la entrada y transporte del contaminante hasta alcanzar el nivel freático. En la MSBT se ha identificado contaminación difusa por nitrato que afecta a la mayor parte de la MSBT y contaminación puntual por hidrocarburos y metales. Dado su naturaleza, y las presiones a las que se encuentra sometida, se hace necesaria la realización de estudios específicos de mejora del conocimiento de la zona no saturada que permitan definir los principales parámetros que regulan el flujo y transporte de contaminante en el acuífero aluvial y con ello, determinar el volumen y dispersión de los contaminantes en la ZNS, cuantificar la capacidad de atenuación natural que presenta esta zona, y hacer una prognosis bajo diferentes escenarios de buenas prácticas agrarias como respuesta a la Directiva 91/676/CEE.

Estudios piezométricos: corresponden a uno de los aspectos hidrogeológicos básicos para comprender el funcionamiento hidrodinámico de esta MSBT. La generación de isopiezas de forma generalizada y continuada en el tiempo a escala de MSBT se considera una actividad prioritaria de cara a la consecución de los siguientes objetivos: conocer la situación piezométrica actual y comprobar periódicamente su evolución, lo que refleja si existe o no la necesidad de adoptar medidas de protección, y su ubicación; constituir un instrumento de calibración para las propias redes oficiales, facilitando la toma de decisiones (puntos de la red representativos, se captan niveles localizados o colgados, etc.), así como mejorar el nivel de confianza en la evaluación del estado cuantitativo; y proporcionar información básica para la calibración de modelos numéricos y su correcta implementación de forma que se puedan abordar escenarios predictivos.

Definición de acuíferos y parámetros hidrogeológicos: los acuíferos aluviales presentan una elevada heterogeneidad en cuanto a parámetros hidráulicos se refiere según zonas, profundidad, diferentes formaciones (terrazas, glaciares, aluvial actual, etc.) por lo que requieren de un mayor número de puntos de estudio y análisis. La caracterización de los parámetros hidrogeológicos es indispensable para el desarrollo de modelos numéricos, en la medida en que constituye una de las principales entradas donde el número de datos y su distribución espacial influyen directamente en la mejora y mayor aproximación a la realidad.

Estudios de caracterización hidrogeoquímica: permiten mejorar el modelo conceptual de esta masa de agua mediante la realización de analíticas distribuidas y la posterior interpretación de datos. Dada la amplia extensión de las presiones significativas identificadas dentro de esta masa de agua, también se requiere de la realización de “barridos” que permitan detectar impactos previamente no detectados en toda su extensión. Además, como apoyo a los trabajos de planificación hidrológica, se debe desarrollar un sistema estandarizado para la mejora del análisis de tendencias en todas las MSBT, así como su vinculación automatizada con NABIA. Por último, en todas aquellas zonas con carencias de información, se deben efectuar estudios para la determinación de los niveles de fondo.

Estudios de contaminación puntual: la MSBT está en riesgo químico por contaminantes de origen puntual habiéndose detectado principalmente hidrocarburos, metales y organoclorados. La principal zona afectada de la MSBT se circunscribe al acuífero aluvial en el municipio de Rincón del Soto. En estas áreas se propone realizar estudios específicos de la contaminación puntual para determinar tanto el origen de la contaminación y ayuden a la mejora de la gestión de la misma y a la propuesta de medidas específicas.

Estudios de contaminación difusa: la masa de agua subterránea se encuentra en riesgo químico por contaminación difusa principalmente por nitrato afectando principalmente acuífero aluvial en la margen izquierda del Ebro en las zonas de Marcilla y Caparros. Se trata de una contaminación que afecta amplias zonas donde resulta difícil determinar su origen y alcance. En este sentido se plantea, como mejora del conocimiento, estudios específicos que permitan determinar la tridimensionalidad de la dinámica de progreso de esta contaminación y su evolución en el tiempo. Para ello se plantean campañas específicas de muestreo, la construcción de puntos de control específicos en caso de ser necesarios, estudios isotópicos y estudios de atenuación natural.

Estimación de la recarga: se propone el uso de métodos adicionales para la estimación de la recarga (balance hídrico, hidrodinámico e hidroquímico) en función de la información disponible y la naturaleza de la masa, con objeto de comparar y contrastar los resultados y efectuar los análisis de sensibilidad pertinentes.

Relación río acuífero y estudio de necesidades ambientales de los EDAS: dentro de la MSBT se han establecido unos candidatos a

EDAS, y se proponen trabajos para su identificación/validación (incluyendo trabajos de campo), así como trabajos para su caracterización y estimación de sus necesidades ambientales. Se ha identificado un ETDAS de la RN2000 (Río Ebro) en mal estado de conservación, por lo que sería conveniente el estudio de su afección y su relación con las aguas subterráneas (cantidad y calidad).

Análisis y diagnóstico de las redes de monitoreo. Propuestas de mejora: con el fin de mejorar la evaluación del estado de las MSBT e incrementar el nivel de confianza (NCF), se considera imprescindible el análisis y diagnóstico de las redes de muestreo. Estos trabajos permiten conocer el grado de representatividad que tienen tanto los puntos de control, como las propias redes. En base a los resultados de este análisis y diagnóstico de las redes y sus puntos, se podrán efectuar propuestas de mejora para el cumplimiento de los objetivos específicos de cada una de estas redes.

Modelización geológica 3D: dado el interés, y con el objetivo de impulsar la modelización numérica como herramienta para la gestión del recurso hídrico, se propone como prioritario en todas las MSBT la mejora del modelo geológico 3D que sirva como base para la generación o mejora de modelos de flujo subterráneo, en el caso de que hubiera antecedentes de modelación numérica. Se aconseja considerar las MSBT vecinas para su posible integración.

Modelización de flujo subterráneo: en esta MSBT se plantea crear un modelo de flujo subterráneo que permita establecer reglas y escenarios de gestión y evaluar con mayor exactitud los recursos disponibles a medio y largo plazo, y frente al cambio climático. Se aconseja considerar las MSBT vecinas para su posible integración.

Modelización de transporte de reactivos y solutos: se propone crear un modelo de transporte que permita comprender el origen y la causa de las variaciones espaciales y temporales, así como definir la dimensión de la contaminación detectada en el o los acuíferos, así como plantear escenarios para la mejora de la gestión y facilitar la toma de decisiones (reducir presiones en zonas concretas, etc.). Se aconseja considerar las MSBT vecinas para su posible integración.

Evaluación del recurso disponible y reservas: con el apoyo de trabajos previos o actividades planteadas previamente (cálculo de necesidades ambientales en EDAS, mejora de valores obtenidos de recarga, determinación de reservas a partir de modelos geológicos, etc.) se cuantificará el recurso disponible y reservas de la MSBT. Una vez calibrados los modelos numéricos se podrán efectuar simulaciones y análisis según distintos escenarios, tanto de recarga como de presiones y mejorar la planificación y gestión de los recursos hídricos subterráneos en la MSBT.

El conocimiento adquirido en cada una de las actividades aquí propuestas irá acompañada de divulgación social, con el objetivo de desarrollar la formación y la cultura en materia de aguas subterráneas. Para ello se realizarán, acorde a la naturaleza de la actividad y público receptor, jornadas formativas, publicaciones de artículos científicos, difusión en redes sociales, conferencias, exposiciones etc.

12.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHE() Fichas de caracterización de las masas de agua subterránea en Información de Planificación Hidrológica de la CHE (www.chebro.es).
- CHE (2005) Proyecto de Construcción de Sondeos Instalación de la Red Oficial de Control de Aguas Subterráneas de la Cuenca del Ebro. Informe Piezómetro Calahorra (090.405.01 y 090.405.01 Bis).
- CHE (2005) Proyecto de Construcción de Sondeos Instalación de la Red Oficial de Control de Aguas Subterráneas de la Cuenca del Ebro. Informe Piezómetro Rincón del Soto (090.405.02 y 090.405.02 Bis).
- CHE (2005) Proyecto de Construcción de Sondeos Instalación de la Red Oficial de Control de Aguas Subterráneas de la Cuenca del Ebro. Informe Piezómetro Tudela (090.405.004).
- CHE (2015). Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro. Segundo ciclo de planificación: 2015 – 2021. Memoria y anejos.
- Revisión de tercer ciclo de planificación (2021-2027). Memoria y anejos.
- DGA (2012). Diagnóstico de las estaciones de seguimiento del estado cuantitativo de las masas de agua subterránea de las cuencas intercomunitarias, construidas y operativas antes
 - DGA (2020). Guía metodológica para la determinación de las necesidades ambientales asociadas a los ecosistemas dependientes de las aguas subterráneas. En: *Actuaciones para gestión de las aguas subterráneas y los ecosistemas asociados ante el impacto del cambio climático*. Plan PIMA ADAPTA 2017.
 - DGA (2020). Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas. Secretaría de estado de medio ambiente, Dirección General del Agua. Versión 2, julio 2020.
 - DGA (2010). Actividad 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales 2015. Demarcación Hidrográfica del Ebro, Masa de Agua Subterránea: 090.049 Aluvial del Ebro-Aragón Lodosa Tudela. En: Encomienda de gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas.
 - DGA (2010). Actividad 4: Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descargas por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. Demarcación Hidrográfica 091 Ebro, Dominio Depresión del Ebro, Masa de agua subterránea 090.051 090.049 Aluvial del Ebro-Aragón Lodosa Tudela. En: Encomienda de gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas.
 - IGME (1998). Memoria: Cuaternario del Ebro y sus afluentes (1989-1990)
 - IGME, DGA y UMA (2010). Actividad 9: Protección de las aguas subterráneas empleadas para consumo humano según los requerimientos de la Directiva Marco del Agua. Evaluación de la vulnerabilidad intrínseca de las masas de agua subterránea intercomunitarias masas detríticas y mixtas. En: Encomienda de gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. Madrid
 - IGME, DGA (2019). Fichas de datos de los recintos hidrogeológicos de la demarcación hidrográfica del Ebro para su implementación en el modelo simpa. En: Encomienda de gestión para desarrollar diversos trabajos relacionados con el inventario de recursos hídricos subterráneos y con la caracterización de acuíferos compartidos entre demarcaciones hidrográficas.
 - MARM (2008). ORDEN ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica. Boletín Oficial del Estado número 229, Gobierno de España.

ANEXO 1: ZONAS PROTEGIDAS RELACIONADAS CON LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

ECOSISTEMAS DEPENDIENTES DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS (EDAS)



MSBT: ES091MSBT049 - ALUVIAL DEL EBRO-ARAGÓN: LODOSA-TUDELA

Código espacio RN2000	Nombre espacio RN2000	Tipo RN2000	Código hábitat	Nombre hábitat dependiente de aguas subterráneas	Grado conservación
ES2200040	Río Ebro	ZEC	6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion	C

ANEXO 2: CARACTERIZACIÓN HIDROGEOQUÍMICA Y EVOLUCIÓN QUÍMICA.

INDICADORES DE LA CALIDAD QUÍMICA DE LA MSBT.



MSBT: ES091MSBT049 - ALUVIAL DEL EBRO-ARAGÓN: LODOSA-
TUDELA

Parámetro	T (In situ)	pH	C.E. (20°C) (In situ)	O ₂ (In situ)	DQO	Dureza	Alcalinidad
Unidad	°C	Ud. pH	μS/cm	mg/L	mg/L O ₂	mg/L CaCO ₃	mg/L CaCO ₃
Código Punto	241060004						
Valor							
Máx.	19,0	8	3.537	10,70	0,7	<LQ	303,0
Mín.	12,6	7	1.678	4,90	<LQ	<LQ	264,0
P50	16,5	7	2.628	7,80	<LQ	<LQ	277,5
N reg.	18	19	20	25	7		4
Código Punto	241060021						
Valor							
Máx.	16,4	7	1.187	71,00	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	13,4	7	794	5,50	<LQ	<LQ	<LQ
P50	14,5	7	999	6,60	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	3	1	4	4			
Código Punto	241060022						
Valor							
Máx.	21,2	8	3.590	9,72	5,1	575,00	<LQ
Mín.	11,0	7	788	5,13	<LQ	32,70	<LQ
P50	15,1	7	969	6,80	0,6	410,50	<LQ
N reg.	100	79	114	124	87	72	
Código Punto	241060024						
Valor							
Máx.	19,0	7	2.783	3,20	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	12,5	7	1.931	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	14,9	7	2.359	1,00	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	4	2	5	6			
Código Punto	241060029						
Valor							
Máx.	22,9	8	1.597	11,62	3,2	686,00	258,0
Mín.	6,0	7	687	1,37	<LQ	24,30	210,0
P50	16,1	7	1.047	6,13	0,7	419,00	217,0
N reg.	126	105	139	149	92	88	3
Código Punto	241060056						
Valor							
Máx.	15,5	7	3.392	1,80	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	12,9	7	2.466	1,50	<LQ	<LQ	<LQ
P50	14,2	7	2.710	1,65	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	2	1	3	2			
Código Punto	241060057						
Valor							
Máx.	17,0	7	3.324	8,60	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	12,9	7	2.465	4,40	<LQ	<LQ	<LQ
P50	15,4	7	2.697	5,90	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	4	2	5	5			
Código Punto	241060058						
Valor							
Máx.	14,0	7	1.269	2,90	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	13,9	7	1.074	1,00	<LQ	<LQ	<LQ
P50	13,9	7	1.252	1,00	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	2	1	3	3			
Código Punto	241060063						
Valor							

Parámetro	T (In situ)	pH	C.E. (20°C) (In situ)	O ₂ (In situ)	DQO	Dureza	Alcalinidad
Unidad	°C	Ud. pH	µS/cm	mg/L	mg/L O ₂	mg/L CaCO ₃	mg/L CaCO ₃
Máx.	18,8	7	2.238	1,70	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	15,2	7	1.813	1,20	<LQ	<LQ	<LQ
P50	15,5	7	2.208	1,55	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	3	1	4	4			
Código Punto	241060064						
Valor							
Máx.	19,1	7	1.939	6,80	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	15,6	7	1.194	0,40	<LQ	<LQ	<LQ
P50	16,0	7	1.517	3,25	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	4	2	5	6			
Código Punto	241060065						
Valor							
Máx.	15,3	7	1.265	7,40	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	14,6	7	988	6,60	<LQ	<LQ	<LQ
P50	14,9	7	1.241	7,30	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	2	1	3	3			
Código Punto	241060068						
Valor							
Máx.	17,9	8	5.170	8,50	14,0	814,00	250,0
Mín.	10,1	6	813	1,04	<LQ	37,60	250,0
P50	14,8	7	1.270	4,56	0,9	597,00	250,0
N reg.	120	99	133	143	86	89	1
Código Punto	241060077						
Valor							
Máx.	18,6	<LQ	1.198	9,15	3,3	419,00	<LQ
Mín.	12,7	<LQ	625	6,47	<LQ	248,00	<LQ
P50	15,8	<LQ	920	7,91	0,7	330,00	<LQ
N reg.	33		33	33	33	23	
Código Punto	241070066						
Valor							
Máx.	17,7	7	1.582	9,00	0,7	<LQ	<LQ
Mín.	13,4	7	992	2,10	<LQ	<LQ	<LQ
P50	15,6	7	1.287	7,20	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	2	3	2	3	3		
Código Punto	241070107						
Valor							
Máx.	<LQ	8	1.135	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	7	307	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	8	662	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.		47	63				
Código Punto	241070113						
Valor							
Máx.	25,2	8	1.617	26,20	2,7	790,00	<LQ
Mín.	7,5	7	734	1,73	<LQ	37,40	<LQ
P50	15,1	7	1.076	4,76	0,9	377,00	<LQ
N reg.	168	153	183	174	84	144	
Código Punto	241070114						
Valor							
Máx.	18,6	8	1.836	315,00	10,7	401,00	<LQ
Mín.	12,1	7	543	0,16	<LQ	144,00	<LQ
P50	14,8	8	769	3,38	0,7	300,50	<LQ
N reg.	85	66	98	110	75	58	

Parámetro	T (In situ)	pH	C.E. (20°C) (In situ)	O ₂ (In situ)	DQO	Dureza	Alcalinidad
Unidad	°C	Ud. pH	µS/cm	mg/L	mg/L O ₂	mg/L CaCO ₃	mg/L CaCO ₃
Código Punto	241070116						
Valor							
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.							
Código Punto	241070119						
Valor							
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.							
Código Punto	241070120						
Valor							
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.							
Código Punto	241070121						
Valor							
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.							
Código Punto	241070123						
Valor							
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.							
Código Punto	241080015						
Valor							
Máx.	17,1	7	7.074	8,70	2,7	<LQ	318,0
Mín.	12,3	7	2.862	0,30	<LQ	<LQ	316,0
P50	15,7	7	5.886	5,90	<LQ	<LQ	317,0
N reg.	10	7	13	15	11		2
Código Punto	241080025						
Valor							
Máx.	16,9	7	3.429	7,60	<LQ	<LQ	297,0
Mín.	14,7	7	2.358	3,30	<LQ	<LQ	286,0
P50	15,5	7	2.807	6,10	<LQ	<LQ	291,5
N reg.	7	5	10	12	7		2
Código Punto	241120074						
Valor							
Máx.	22,5	8	1.642	9,30	1,2	<LQ	291,0
Mín.	10,5	7	1.254	2,20	<LQ	<LQ	191,0
P50	16,0	7	1.426	7,30	<LQ	<LQ	207,0
N reg.	22	18	22	27	12		3
Código Punto	241130002						
Valor							

Parámetro	T (In situ)	pH	C.E. (20°C) (In situ)	O ₂ (In situ)	DQO	Dureza	Alcalinidad
Unidad	°C	Ud. pH	µS/cm	mg/L	mg/L O ₂	mg/L CaCO ₃	mg/L CaCO ₃
Máx.	18,7	8	1.302	12,60	1,5	<LQ	240,0
Mín.	14,2	7	903	3,20	<LQ	<LQ	222,0
P50	15,9	7	1.025	5,50	<LQ	<LQ	231,3
N reg.	36	34	36	41	13		22
Código Punto	241130007						
Valor							
Máx.	<LQ	8	2.530	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	7	632	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	7	1.713	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.		73	83				
Código Punto	241130030						
Valor							
Máx.	19,4	7	2.260	8,60	1,0	<LQ	218,0
Mín.	14,1	7	1.246	4,30	<LQ	<LQ	201,0
P50	16,1	7	1.907	7,30	<LQ	<LQ	202,0
N reg.	8	8	8	9	3		3
Código Punto	241130078						
Valor							
Máx.	15,8	8	2.490	4,80	<LQ	<LQ	232,0
Mín.	15,8	7	273	4,80	<LQ	<LQ	232,0
P50	15,8	7	1.061	4,80	<LQ	<LQ	232,0
N reg.	1	45	57	1			1
Código Punto	241130081						
Valor							
Máx.	<LQ	8	2.250	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	7	800	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	7	1.588	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.		60	73				
Código Punto	241140003						
Valor							
Máx.	18,9	7	3.987	9,90	<LQ	<LQ	196,0
Mín.	15,4	7	3.092	4,40	<LQ	<LQ	196,0
P50	16,1	7	3.564	7,80	<LQ	<LQ	196,0
N reg.	11	9	13	15	11		1
Código Punto	241140019						
Valor							
Máx.	18,5	8	2.673	9,00	<LQ	<LQ	282,0
Mín.	12,6	7	993	0,90	<LQ	<LQ	194,0
P50	15,1	7	1.594	6,00	<LQ	<LQ	257,3
N reg.	20	20	20	21	3		18
Código Punto	241140025						
Valor							
Máx.	19,6	9	1.473	9,12	12,5	611,00	<LQ
Mín.	11,9	6	701	2,80	<LQ	35,00	<LQ
P50	15,1	7	1.246	6,51	0,7	484,00	<LQ
N reg.	132	110	145	154	90	103	
Código Punto	241140065						
Valor							
Máx.	16,8	7	1.773	9,70	1,3	<LQ	224,0
Mín.	14,9	7	1.428	5,00	<LQ	<LQ	224,0
P50	15,8	7	1.592	8,60	<LQ	<LQ	224,0
N reg.	7	3	8	10	5		1

Parámetro	T (In situ)	pH	C.E. (20°C) (In situ)	O ₂ (In situ)	DQO	Dureza	Alcalinidad
Unidad	°C	Ud. pH	µS/cm	mg/L	mg/L O ₂	mg/L CaCO ₃	mg/L CaCO ₃
Código Punto	241140067						
Valor							
Máx.	17,9	8	1.533	9,60	0,8	<LQ	267,0
Mín.	13,6	7	942	2,80	<LQ	<LQ	179,0
P50	16,1	7	1.236	6,30	<LQ	<LQ	223,0
N reg.	18	19	20	24	7		2
Código Punto	241140070						
Valor							
Máx.	<LQ	7	3.470	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	7	430	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	7	2.900	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.		47	63				
Código Punto	241140076						
Valor							
Máx.	19,4	8	3.172	9,18	4,8	1.148,00	<LQ
Mín.	13,4	7	1.940	0,22	<LQ	641,00	<LQ
P50	15,5	7	2.641	2,63	0,9	894,50	<LQ
N reg.	51	32	67	85	66	78	
Código Punto	251050014						
Valor							
Máx.	18,9	8	3.813	8,00	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	13,5	7	2.906	3,50	<LQ	<LQ	<LQ
P50	17,6	7	3.220	5,90	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	5	6	11	10			
Código Punto	251050032						
Valor							
Máx.	21,2	7	5.066	5,70	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	15,3	7	3.672	1,70	<LQ	<LQ	<LQ
P50	19,0	7	4.510	3,40	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	6	7	13	11			
Código Punto	251050039						
Valor							
Máx.	20,1	7	5.278	4,60	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	15,0	7	2.807	1,80	<LQ	<LQ	<LQ
P50	18,0	7	3.998	2,40	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	6	7	13	11			
Código Punto	251050045						
Valor							
Máx.	23,5	<LQ	1.754	3,60	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	23,5	<LQ	1.754	3,60	<LQ	<LQ	<LQ
P50	23,5	<LQ	1.754	3,60	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	1		1	1			
Código Punto	251050046						
Valor							
Máx.	18,9	<LQ	3.868	4,70	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	18,9	<LQ	3.868	4,70	<LQ	<LQ	<LQ
P50	18,9	<LQ	3.868	4,70	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	1		1	1			
Código Punto	251050047						
Valor							

Parámetro	T (In situ)	pH	C.E. (20°C) (In situ)	O ₂ (In situ)	DQO	Dureza	Alcalinidad
Unidad	°C	Ud. pH	μS/cm	mg/L	mg/L O ₂	mg/L CaCO ₃	mg/L CaCO ₃
Máx.	18,7	7	3.655	6,50	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	15,3	7	2.660	2,60	<LQ	<LQ	<LQ
P50	18,4	7	3.166	4,40	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	5	7	12	10			
Código Punto	251050050						
Valor							
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.							
Código Punto	251050056						
Valor							
Máx.	17,6	7	3.375	9,20	1,2	<LQ	214,0
Mín.	13,7	7	914	3,10	<LQ	<LQ	214,0
P50	15,2	7	2.682	6,70	<LQ	<LQ	214,0
N reg.	11	9	14	15	11		1
Código Punto	251050080						
Valor							
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.							
Código Punto	251050081						
Valor							
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.							
Código Punto	251050082						
Valor							
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.							
Código Punto	251050083						
Valor							
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.							
Código Punto	251050084						
Valor							
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.							
Código Punto	251050085						
Valor							
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.							

Parámetro	T (In situ)	pH	C.E. (20°C) (In situ)	O ₂ (In situ)	DQO	Dureza	Alcalinidad
Unidad	°C	Ud. pH	µS/cm	mg/L	mg/L O ₂	mg/L CaCO ₃	mg/L CaCO ₃
Código Punto	251050086						
Valor							
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.							
Código Punto	251050087						
Valor							
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.							
Código Punto	251050088						
Valor							
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.							
Código Punto	251050089						
Valor							
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.							
Código Punto	251050092						
Valor							
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.							
Código Punto	251060016						
Valor							
Máx.	21,4	8	957	9,90	0,6	<LQ	238,0
Mín.	8,5	7	492	4,70	<LQ	<LQ	186,0
P50	15,2	7	604	6,90	<LQ	<LQ	208,0
N reg.	25	26	25	31	8		5
Código Punto	251060029						
Valor							
Máx.	22,3	8	2.150	9,82	4,9	805,00	<LQ
Mín.	13,4	7	1.019	4,71	<LQ	346,00	<LQ
P50	15,6	7	1.624	7,12	0,8	579,50	<LQ
N reg.	56	34	69	91	65	76	
Código Punto	251070034						
Valor							
Máx.	18,1	8	1.667	12,50	1,1	<LQ	292,0
Mín.	15,1	7	620	1,50	<LQ	<LQ	292,0
P50	16,5	7	918	7,90	0,5	<LQ	292,0
N reg.	11	9	14	15	11		1
Código Punto	251070038						
Valor							

Parámetro	T (In situ)	pH	C.E. (20°C) (In situ)	O ₂ (In situ)	DQO	Dureza	Alcalinidad
Unidad	°C	Ud. pH	µS/cm	mg/L	mg/L O ₂	mg/L CaCO ₃	mg/L CaCO ₃
Máx.	21,2	8	2.052	10,50	3,6	<LQ	274,0
Mín.	9,3	7	1.154	6,20	<LQ	<LQ	274,0
P50	15,7	8	1.766	9,00	2,4	<LQ	274,0
N reg.	5	4	9	8	6		1
Código Punto	251110019						
Valor							
Máx.	18,5	8	4.163	5,10	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	13,6	7	577	1,30	<LQ	<LQ	<LQ
P50	15,5	7	812	2,20	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	4	7	11	9			
Código Punto	251110022						
Valor							
Máx.	17,4	8	1.437	6,60	1,0	<LQ	256,0
Mín.	11,8	7	711	0,70	<LQ	<LQ	186,0
P50	15,5	7	1.110	1,65	<LQ	<LQ	218,5
N reg.	24	24	23	26	7		20
Código Punto	251110032						
Valor							
Máx.	17,0	7	1.350	9,90	<LQ	<LQ	294,0
Mín.	14,3	7	771	5,00	<LQ	<LQ	294,0
P50	15,1	7	1.130	7,45	<LQ	<LQ	294,0
N reg.	8	7	11	12	8		1
Código Punto	251110082						
Valor							
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.							
Código Punto	251120005						
Valor							
Máx.	22,4	8	1.062	20,00	3,6	484,00	257,0
Mín.	6,2	7	438	1,63	<LQ	23,70	257,0
P50	16,1	7	762	6,90	<LQ	340,00	257,0
N reg.	201	183	215	207	90	172	1
Código Punto	251120012						
Valor							
Máx.	24,4	8	1.648	27,40	3,0	722,00	384,0
Mín.	8,4	6	418	0,80	<LQ	45,30	243,0
P50	15,7	7	1.204	5,03	0,9	490,00	336,0
N reg.	221	197	232	232	102	154	23
Código Punto	251120049						
Valor							
Máx.	17,3	8	933	9,30	0,9	<LQ	301,0
Mín.	11,7	7	738	4,80	<LQ	<LQ	198,0
P50	15,2	7	852	8,35	<LQ	<LQ	249,5
N reg.	15	16	16	22	6		2
Código Punto	251120071						
Valor							
Máx.	17,9	7	4.365	10,30	0,6	<LQ	260,0
Mín.	13,2	7	2.738	6,20	<LQ	<LQ	260,0
P50	15,9	7	3.357	8,80	<LQ	<LQ	260,0
N reg.	11	9	14	16	11		1

Parámetro	T (In situ)	pH	C.E. (20°C) (In situ)	O ₂ (In situ)	DQO	Dureza	Alcalinidad
Unidad	°C	Ud. pH	µS/cm	mg/L	mg/L O ₂	mg/L CaCO ₃	mg/L CaCO ₃
Código Punto	251120072						
Valor							
Máx.	16,7	7	6.633	9,30	<LQ	<LQ	342,0
Mín.	14,2	7	4.248	5,50	<LQ	<LQ	342,0
P50	16,4	7	5.949	7,15	<LQ	<LQ	342,0
N reg.	7	6	11	12	8		1
Código Punto	251120073						
Valor							
Máx.	22,2	8	1.170	9,70	1,1	574,00	<LQ
Mín.	13,9	6	687	3,93	<LQ	278,00	<LQ
P50	16,6	7	1.000	8,07	<LQ	437,00	<LQ
N reg.	55	38	72	92	68	78	
Código Punto	251150030						
Valor							
Máx.	84,5	8	2.227	13,30	1,5	629,00	220,0
Mín.	7,2	7	502	0,73	<LQ	23,00	184,0
P50	15,7	8	909	3,74	0,8	339,50	202,0
N reg.	204	184	219	221	93	158	2
Código Punto	251150038						
Valor							
Máx.	22,2	8	1.926	10,40	1,2	<LQ	360,0
Mín.	15,2	7	1.391	5,70	<LQ	<LQ	275,0
P50	17,2	7	1.745	7,90	<LQ	<LQ	300,0
N reg.	22	20	22	27	14		7
Código Punto	251150055						
Valor							
Máx.	20,1	8	1.358	9,60	0,6	<LQ	206,0
Mín.	11,1	7	718	5,50	<LQ	<LQ	206,0
P50	14,6	7	1.026	6,70	<LQ	<LQ	206,0
N reg.	15	16	18	21	6		1
Código Punto	251150060						
Valor							
Máx.	18,9	8	1.786	9,02	5,0	678,00	222,0
Mín.	11,2	7	693	1,85	<LQ	248,00	222,0
P50	15,4	7	1.307	6,01	0,5	542,00	222,0
N reg.	48	30	63	72	58	54	1
Código Punto	251150066						
Valor							
Máx.	21,1	8	1.276	13,17	4,2	698,00	<LQ
Mín.	12,5	7	670	1,91	<LQ	35,60	<LQ
P50	15,9	7	1.047	5,75	0,7	412,50	<LQ
N reg.	122	99	132	143	87	90	
Código Punto	251150068						
Valor							
Máx.	13,6	7	706	5,10	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	13,6	7	706	5,10	<LQ	<LQ	<LQ
P50	13,6	7	706	5,10	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	1	1	1	1	1		
Código Punto	251150070						
Valor							

Parámetro	T (In situ)	pH	C.E. (20°C) (In situ)	O ₂ (In situ)	DQO	Dureza	Alcalinidad
Unidad	°C	Ud. pH	μS/cm	mg/L	mg/L O ₂	mg/L CaCO ₃	mg/L CaCO ₃
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.							
Código Punto	251150071						
Valor							
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.							
Código Punto	251150072						
Valor							
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.							
Código Punto	251150074						
Valor							
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.							
Código Punto	251150075						
Valor							
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.							
Código Punto	251150077						
Valor							
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.							
Código Punto	251150078						
Valor							
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.							
Código Punto	251150079						
Valor							
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.							
Código Punto	251150088						
Valor							
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.							

Parámetro	T (In situ)	pH	C.E. (20°C) (In situ)	O ₂ (In situ)	DQO	Dureza	Alcalinidad
Unidad	°C	Ud. pH	µS/cm	mg/L	mg/L O ₂	mg/L CaCO ₃	mg/L CaCO ₃
Código Punto	251160017						
Valor							
Máx.	19,4	8	1.172	9,05	2,0	584,00	<LQ
Mín.	10,1	7	715	1,37	<LQ	24,50	<LQ
P50	15,1	7	1.037	5,33	0,6	436,00	<LQ
N reg.	120	99	131	142	87	89	
Código Punto	251160035						
Valor							
Máx.	28,4	9	1.728	10,93	1,6	805,00	359,0
Mín.	1,6	7	458	0,70	<LQ	42,80	207,0
P50	15,5	7	1.392	4,20	0,5	563,00	268,0
N reg.	245	216	257	257	97	171	43
Código Punto	251160062						
Valor							
Máx.	17,6	7	2.583	9,60	0,6	<LQ	268,0
Mín.	16,0	7	1.900	5,20	<LQ	<LQ	268,0
P50	16,9	7	2.187	8,45	0,5	<LQ	268,0
N reg.	5	5	10	10	7		1
Código Punto	251160066						
Valor							
Máx.	<LQ	8	3.100	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	7	381	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	7	927	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.		49	65				
Código Punto	251160072						
Valor							
Máx.	17,9	7	2.331	9,90	3,3	<LQ	345,0
Mín.	14,0	7	1.830	3,30	<LQ	<LQ	345,0
P50	15,5	7	1.971	6,10	1,5	<LQ	345,0
N reg.	11	9	14	16	10		1
Código Punto	251160075						
Valor							
Máx.	21,9	9	1.326	9,50	2,2	510,00	<LQ
Mín.	12,3	7	355	1,15	<LQ	9,40	<LQ
P50	15,8	8	872	3,45	0,5	323,50	<LQ
N reg.	95	74	107	118	85	68	
Código Punto	251160077						
Valor							
Máx.	20,5	8	1.036	9,00	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	11,7	7	680	3,10	<LQ	<LQ	<LQ
P50	14,8	8	802	6,10	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	15	15	18	21	6		
Código Punto	251160078						
Valor							
Máx.	18,5	7	1.971	9,30	0,5	<LQ	318,0
Mín.	14,8	7	1.660	5,60	<LQ	<LQ	317,0
P50	16,2	7	1.763	7,50	<LQ	<LQ	317,5
N reg.	7	5	10	11	6		2
Código Punto	251170033						
Valor							

Parámetro	T (In situ)	pH	C.E. (20°C) (In situ)	O ₂ (In situ)	DQO	Dureza	Alcalinidad
Unidad	°C	Ud. pH	µS/cm	mg/L	mg/L O ₂	mg/L CaCO ₃	mg/L CaCO ₃
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.							
Código Punto	251210093						
Valor							
Máx.	17,4	7	3.771	9,80	<LQ	<LQ	239,0
Mín.	13,4	7	2.050	4,80	<LQ	<LQ	239,0
P50	15,3	7	2.430	7,80	<LQ	<LQ	239,0
N reg.	5	5	5	7	5		1
Código Punto	251220014						
Valor							
Máx.	17,4	8	2.043	9,60	<LQ	<LQ	174,0
Mín.	15,6	7	1.670	7,30	<LQ	<LQ	174,0
P50	16,6	7	1.836	8,65	<LQ	<LQ	174,0
N reg.	8	7	12	12	9		1
Código Punto	251220026						
Valor							
Máx.	21,6	9	2.918	12,90	0,7	<LQ	214,0
Mín.	11,1	7	1.499	5,40	<LQ	<LQ	191,0
P50	17,1	7	1.827	8,30	<LQ	<LQ	200,0
N reg.	31	28	29	38	14		9
Código Punto	251220047						
Valor							
Máx.	18,8	7	3.080	9,40	4,4	<LQ	285,0
Mín.	14,2	7	446	5,10	<LQ	<LQ	208,0
P50	15,9	7	2.370	7,25	<LQ	<LQ	282,0
N reg.	12	60	80	16	10		3
Código Punto	251220048						
Valor							
Máx.	20,3	8	3.360	606,00	1,6	1.706,60	330,0
Mín.	10,1	7	1.469	4,00	<LQ	145,00	245,1
P50	14,8	7	2.560	7,37	<LQ	1.238,00	272,5
N reg.	125	164	175	107	18	161	34
Código Punto	251230019						
Valor							
Máx.	23,1	9	2.682	15,39	4,2	771,00	306,0
Mín.	2,0	6	1.159	7,48	<LQ	62,30	278,0
P50	14,4	8	1.985	9,49	2,0	515,00	299,0
N reg.	75	73	78	77	20	40	3
Código Punto	251230022						
Valor							
Máx.	12,6	<LQ	2.221	6,90	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	12,1	<LQ	2.001	1,20	<LQ	<LQ	<LQ
P50	12,4	<LQ	2.111	4,05	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	2		2	2			
Código Punto	251230024						
Valor							
Máx.	14,0	<LQ	7.734	4,20	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	13,2	<LQ	3.789	1,20	<LQ	<LQ	<LQ
P50	13,6	<LQ	5.762	2,70	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	2		2	2			

Parámetro	T (In situ)	pH	C.E. (20°C) (In situ)	O ₂ (In situ)	DQO	Dureza	Alcalinidad		
Unidad	°C	Ud. pH	μS/cm	mg/L	mg/L O ₂	mg/L CaCO ₃	mg/L CaCO ₃		
Código Punto	251230048								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ		
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ		
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ		
N reg.									
Código Punto	251240011								
Valor									
Máx.	25,1	9	2.753	90,50	11,0	1.060,00	<LQ		
Mín.	11,4	7	628	2,98	<LQ	52,00	<LQ		
P50	16,1	7	2.346	8,09	1,8	796,00	<LQ		
N reg.	102	82	116	127	91	72			
Código Punto	251240026								
Valor									
Máx.	12,7	<LQ	2.674	0,80	<LQ	<LQ	<LQ		
Mín.	12,6	<LQ	2.604	0,60	<LQ	<LQ	<LQ		
P50	12,6	<LQ	2.639	0,70	<LQ	<LQ	<LQ		
N reg.	2		2	2					
Código Punto	251240028								
Valor									
Máx.	12,0	<LQ	1.619	1,20	<LQ	<LQ	<LQ		
Mín.	11,8	<LQ	1.594	0,90	<LQ	<LQ	<LQ		
P50	11,9	<LQ	1.607	1,05	<LQ	<LQ	<LQ		
N reg.	2		2	2					
Código Punto	251240031								
Valor									
Máx.	13,1	<LQ	3.186	1,10	<LQ	<LQ	<LQ		
Mín.	12,6	<LQ	2.750	0,40	<LQ	<LQ	<LQ		
P50	12,9	<LQ	2.968	0,75	<LQ	<LQ	<LQ		
N reg.	2		2	2					
Código Punto	261050020								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ		
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ		
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ		
N reg.									
Nota: Los valores <LQ corresponden a valores por debajo Límite Cuantificación (LQ).									
Parámetro	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ⁼	Cl ⁻	SO ₄ ⁼	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	Na ⁺	K ⁺
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Código Punto	241060004								
Valor									
Máx.	483,1	<LQ	301,00	1.480,0	54,0	0,01	<LQ	281,0	8,0
Mín.	300,0	<LQ	140,00	276,0	18,0	<LQ	<LQ	124,0	3,0
P50	322,1	<LQ	228,00	901,0	32,0	<LQ	<LQ	189,0	4,3
N reg.	9	8	11	11	11	11	9	11	11
Código Punto	241060021								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	241060022								
Valor									

Parámetro	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ⁼	Cl ⁻	SO ₄ ⁼	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	Na ⁺	K ⁺
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Código Punto	241060022								
Valor									
Máx.	373,0	<LQ	313,50	243,0	66,5	4,37	0,60	129,4	5,6
Mín.	169,5	<LQ	11,80	101,0	12,2	<LQ	<LQ	71,0	2,4
P50	290,8	<LQ	112,30	166,0	18,0	<LQ	<LQ	85,0	3,0
N reg.	125	125	125	125	122	122	123	125	125
Código Punto	241060024								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	241060029								
Valor									
Máx.	425,6	<LQ	154,60	440,0	64,5	0,10	1,90	140,9	25,6
Mín.	162,1	<LQ	60,30	80,3	1,2	<LQ	<LQ	55,8	2,4
P50	297,5	<LQ	111,00	206,0	20,1	<LQ	<LQ	86,0	7,2
N reg.	148	147	149	149	149	148	146	149	149
Código Punto	241060056								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	241060057								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	241060058								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	241060063								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	241060064								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	241060065								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									

Parámetro	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ⁼	Cl ⁻	SO ₄ ⁼	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	Na ⁺	K ⁺
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Código Punto	241060068								
Valor									
Máx.	353,6	<LQ	201,20	493,0	35,6	0,19	1,70	155,6	5,4
Mín.	167,1	<LQ	72,00	152,0	9,4	<LQ	<LQ	48,0	2,3
P50	272,3	<LQ	119,00	366,0	19,2	<LQ	<LQ	90,7	3,3
N reg.	144	143	145	145	142	141	141	145	145
Código Punto	241060077								
Valor									
Máx.	327,7	<LQ	143,20	420,0	31,9	<LQ	0,60	109,0	4,9
Mín.	199,0	<LQ	55,40	79,0	5,5	<LQ	<LQ	51,0	2,3
P50	256,0	<LQ	110,60	154,0	12,4	<LQ	<LQ	86,0	3,0
N reg.	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Código Punto	241070066								
Valor									
Máx.	322,1	<LQ	176,00	316,0	14,0	0,02	0,72	129,0	5,0
Mín.	272,1	<LQ	136,00	194,0	9,9	<LQ	<LQ	96,0	2,7
P50	289,1	<LQ	136,00	212,0	12,8	<LQ	<LQ	105,0	4,3
N reg.	3	2	3	3	3	3	3	3	3
Código Punto	241070107								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	122,00	222,0	33,4	<LQ	<LQ	90,0	28,1
Mín.	<LQ	<LQ	9,40	36,0	<LQ	<LQ	<LQ	5,2	<LQ
P50	<LQ	<LQ	53,50	94,3	9,7	<LQ	<LQ	42,0	2,7
N reg.			69	69	69			69	69
Código Punto	241070113								
Valor									
Máx.	346,7	1,80	244,40	419,0	40,0	0,20	1,50	195,0	20,0
Mín.	148,4	<LQ	72,90	113,4	<LQ	<LQ	<LQ	49,0	2,0
P50	255,5	<LQ	133,00	208,0	14,9	<LQ	<LQ	110,0	3,5
N reg.	193	161	193	193	190	188	189	193	193
Código Punto	241070114								
Valor									
Máx.	390,7	<LQ	162,00	317,0	54,5	0,27	2,50	88,0	19,6
Mín.	108,5	<LQ	64,30	83,0	<LQ	<LQ	<LQ	52,0	1,8
P50	233,5	<LQ	95,25	130,0	8,4	<LQ	<LQ	72,3	2,5
N reg.	110	110	110	110	108	107	107	110	110
Código Punto	241070116								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	241070119								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	241070120								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									

Parámetro	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ⁼	Cl ⁻	SO ₄ ⁼	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	Na ⁺	K ⁺
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Código Punto	241070121								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	241070123								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	241080015								
Valor									
Máx.	398,9	<LQ	1.358,00	2.940,0	69,3	1,23	0,13	981,0	50,7
Mín.	210,1	<LQ	310,00	868,0	3,8	<LQ	<LQ	228,0	10,1
P50	366,0	<LQ	697,00	2.440,0	33,4	0,28	<LQ	476,5	35,3
N reg.	13	13	14	14	15	14	14	14	14
Código Punto	241080025								
Valor									
Máx.	381,9	<LQ	740,00	705,0	41,8	0,03	<LQ	532,0	9,1
Mín.	303,0	<LQ	378,00	417,0	12,0	<LQ	<LQ	276,0	4,2
P50	371,0	<LQ	516,50	537,5	19,4	<LQ	<LQ	355,5	6,5
N reg.	9	9	10	10	12	10	10	10	10
Código Punto	241120074								
Valor									
Máx.	375,8	<LQ	136,00	468,0	105,0	0,27	0,05	86,6	5,0
Mín.	252,5	<LQ	84,10	313,0	15,2	<LQ	<LQ	60,0	0,6
P50	323,1	<LQ	95,45	373,5	44,0	<LQ	<LQ	70,4	1,9
N reg.	15	14	16	16	18	16	15	16	16
Código Punto	241130002								
Valor									
Máx.	292,8	<LQ	151,00	269,0	46,8	0,16	0,15	98,0	4,0
Mín.	239,0	<LQ	50,00	150,0	18,5	<LQ	<LQ	69,0	1,9
P50	281,4	<LQ	107,00	216,0	26,0	<LQ	<LQ	83,1	2,7
N reg.	32	31	34	34	41	31	27	34	34
Código Punto	241130007								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	480,00	496,0	48,3	<LQ	<LQ	280,4	16,5
Mín.	<LQ	<LQ	62,10	90,7	<LQ	<LQ	<LQ	2,9	<LQ
P50	<LQ	<LQ	308,00	299,0	<LQ	<LQ	<LQ	197,0	7,0
N reg.			89	89	134			89	89
Código Punto	241130030								
Valor									
Máx.	401,4	<LQ	438,00	367,0	24,4	0,02	<LQ	258,0	9,0
Mín.	236,7	<LQ	173,00	182,0	6,4	<LQ	<LQ	135,0	4,6
P50	256,5	<LQ	328,00	250,0	16,3	<LQ	<LQ	172,0	5,9
N reg.	6	6	7	7	9	7	5	7	7
Código Punto	241130078								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	378,00	823,0	50,0	<LQ	<LQ	202,7	8,7
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	10,2	<LQ	<LQ	<LQ	2,4	<LQ
P50	<LQ	<LQ	111,00	202,0	18,4	<LQ	<LQ	76,3	3,0
N reg.			62	62	62	1	1	62	62

Parámetro	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ⁼	Cl ⁻	SO ₄ ⁼	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	Na ⁺	K ⁺
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Código Punto	241130081								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	764,00	430,0	142,6	<LQ	<LQ	267,2	15,6
Mín.	<LQ	<LQ	113,00	105,0	<LQ	<LQ	<LQ	70,4	2,9
P50	<LQ	<LQ	297,00	194,0	<LQ	<LQ	<LQ	176,0	10,2
N reg.			79	79	127			79	79
Código Punto	241140003								
Valor									
Máx.	256,2	<LQ	417,00	1.778,0	109,8	0,03	<LQ	316,0	3,1
Mín.	198,0	<LQ	323,00	1.338,0	51,9	<LQ	<LQ	245,0	2,2
P50	237,1	<LQ	379,00	1.466,5	86,8	<LQ	<LQ	278,0	2,8
N reg.	13	13	14	14	16	14	14	14	14
Código Punto	241140019								
Valor									
Máx.	361,1	<LQ	381,00	647,0	62,0	0,02	0,23	272,0	7,2
Mín.	236,7	<LQ	129,00	174,0	7,3	<LQ	<LQ	114,0	2,3
P50	305,9	<LQ	242,00	414,0	18,0	<LQ	<LQ	176,0	3,6
N reg.	20	20	21	21	20	12	11	21	21
Código Punto	241140025								
Valor									
Máx.	452,8	1,92	185,80	327,0	54,5	2,95	5,49	139,0	51,0
Mín.	154,2	<LQ	70,30	<LQ	11,7	<LQ	<LQ	52,0	3,6
P50	320,6	<LQ	160,00	225,0	27,3	<LQ	<LQ	117,9	4,8
N reg.	156	156	157	157	155	154	154	157	157
Código Punto	241140065								
Valor									
Máx.	305,0	<LQ	214,00	658,0	56,5	0,01	0,06	146,0	10,3
Mín.	261,0	<LQ	164,00	260,0	29,5	<LQ	<LQ	135,0	8,2
P50	289,1	<LQ	195,00	336,0	42,8	<LQ	<LQ	142,5	9,9
N reg.	7	7	8	8	10	8	8	8	8
Código Punto	241140067								
Valor									
Máx.	318,4	<LQ	188,00	230,0	35,5	0,63	<LQ	143,0	8,0
Mín.	180,6	<LQ	109,00	138,0	0,8	<LQ	<LQ	73,7	4,1
P50	288,6	<LQ	171,00	207,0	25,7	<LQ	<LQ	127,0	5,0
N reg.	8	7	10	10	10	10	8	10	10
Código Punto	241140070								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	606,00	1.277,0	128,0	<LQ	<LQ	360,1	28,1
Mín.	<LQ	<LQ	32,00	62,1	<LQ	<LQ	<LQ	17,1	<LQ
P50	<LQ	<LQ	363,00	763,0	<LQ	<LQ	<LQ	239,8	3,1
N reg.			69	69	69			69	69
Código Punto	241140076								
Valor									
Máx.	477,1	<LQ	644,00	683,0	65,5	1,13	0,80	407,0	27,7
Mín.	296,9	<LQ	314,00	248,0	13,6	<LQ	<LQ	204,0	1,9
P50	380,0	<LQ	493,00	560,0	39,0	<LQ	<LQ	335,0	3,4
N reg.	89	88	89	89	88	86	86	89	89
Código Punto	251050014								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									

Parámetro	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ⁼	Cl ⁻	SO ₄ ⁼	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	Na ⁺	K ⁺
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Código Punto	251050032								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251050039								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251050045								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251050046								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251050047								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251050050								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251050056								
Valor									
Máx.	378,2	<LQ	737,00	360,0	35,2	0,00	0,10	506,0	6,4
Mín.	224,0	<LQ	160,00	81,0	5,2	<LQ	<LQ	124,0	3,6
P50	313,5	<LQ	655,00	275,0	29,7	<LQ	<LQ	422,5	4,3
N reg.	13	13	14	14	16	14	14	14	14
Código Punto	251050080								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251050081								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									

Parámetro	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ⁼	Cl ⁻	SO ₄ ⁼	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	Na ⁺	K ⁺
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Código Punto	251050082								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251050083								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251050084								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251050085								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251050086								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251050087								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251050088								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251050089								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251050092								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									

Parámetro	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ⁼	Cl ⁻	SO ₄ ⁼	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	Na ⁺	K ⁺
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Código Punto	251060016								
Valor									
Máx.	320,9	<LQ	51,70	79,7	43,1	<LQ	0,12	40,0	3,0
Mín.	226,9	<LQ	21,00	48,0	3,6	<LQ	<LQ	24,3	<LQ
P50	242,8	<LQ	30,45	60,0	14,6	<LQ	<LQ	31,6	1,5
N reg.	13	10	14	14	17	16	11	14	14
Código Punto	251060029								
Valor									
Máx.	428,9	<LQ	455,00	369,0	151,0	1,28	0,60	273,0	5,2
Mín.	213,3	<LQ	85,20	138,0	49,0	<LQ	<LQ	69,0	2,6
P50	385,0	<LQ	190,40	228,0	96,1	<LQ	<LQ	138,0	3,4
N reg.	87	86	87	87	86	84	84	87	87
Código Punto	251070034								
Valor									
Máx.	438,2	<LQ	204,00	211,0	149,0	0,00	<LQ	147,0	5,2
Mín.	320,0	<LQ	26,80	66,8	8,4	<LQ	<LQ	28,0	2,3
P50	355,0	<LQ	50,40	94,6	49,4	<LQ	<LQ	60,3	3,9
N reg.	13	13	14	14	16	14	14	14	14
Código Punto	251070038								
Valor									
Máx.	416,0	<LQ	127,00	378,0	244,0	0,14	<LQ	242,0	2,5
Mín.	337,9	<LQ	74,00	179,0	155,0	<LQ	<LQ	93,0	0,9
P50	408,7	<LQ	117,00	329,0	213,0	0,03	<LQ	208,0	1,3
N reg.	6	6	7	7	9	7	7	7	7
Código Punto	251110019								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251110022								
Valor									
Máx.	298,9	<LQ	338,00	213,0	26,9	0,01	0,25	190,0	9,0
Mín.	226,9	<LQ	59,60	53,7	<LQ	<LQ	<LQ	56,3	2,7
P50	265,0	<LQ	175,50	104,5	6,5	<LQ	<LQ	126,0	4,2
N reg.	25	25	26	26	26	18	17	26	26
Código Punto	251110032								
Valor									
Máx.	391,6	<LQ	138,00	123,0	58,0	0,02	<LQ	106,0	2,4
Mín.	309,0	<LQ	77,80	92,1	17,2	<LQ	<LQ	68,6	2,0
P50	375,8	<LQ	101,00	102,0	41,8	<LQ	<LQ	81,1	2,1
N reg.	10	10	11	11	13	11	11	11	11
Código Punto	251110082								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251120005								
Valor									
Máx.	399,9	26,00	157,50	174,0	57,6	0,65	1,10	107,0	12,3
Mín.	164,6	<LQ	20,00	16,0	8,2	<LQ	<LQ	33,0	0,9
P50	287,8	<LQ	57,50	76,8	21,8	<LQ	<LQ	48,0	2,1
N reg.	225	176	228	228	223	226	220	228	228

Parámetro	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ⁼	Cl ⁻	SO ₄ ⁼	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	Na ⁺	K ⁺
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Código Punto	251120012								
Valor									
Máx.	554,0	<LQ	245,00	325,0	136,0	2,14	4,20	156,0	24,0
Mín.	126,4	<LQ	7,17	31,0	5,5	<LQ	<LQ	13,4	<LQ
P50	382,4	<LQ	114,00	181,8	54,0	<LQ	<LQ	93,2	9,7
N reg.	239	195	244	243	246	237	227	243	242
Código Punto	251120049								
Valor									
Máx.	378,2	<LQ	154,00	195,0	29,7	<LQ	<LQ	109,0	3,3
Mín.	241,6	<LQ	42,80	83,5	13,0	<LQ	<LQ	39,5	2,0
P50	331,0	<LQ	45,75	88,9	19,6	<LQ	<LQ	43,8	2,9
N reg.	7	6	8	8	8	8	8	8	8
Código Punto	251120071								
Valor									
Máx.	344,0	<LQ	341,00	1.703,0	199,0	0,03	<LQ	279,0	4,5
Mín.	273,0	<LQ	187,00	1.203,0	155,0	<LQ	<LQ	177,0	4,0
P50	327,0	<LQ	269,50	1.492,0	185,5	<LQ	<LQ	240,0	4,2
N reg.	13	13	14	14	16	14	14	14	14
Código Punto	251120072								
Valor									
Máx.	490,0	<LQ	1.858,00	920,0	62,5	<LQ	<LQ	1.110,0	5,5
Mín.	394,0	<LQ	1.204,00	449,0	42,9	<LQ	<LQ	822,0	3,0
P50	456,3	<LQ	1.535,50	590,0	56,7	<LQ	<LQ	1.033,5	3,9
N reg.	9	9	10	10	12	10	10	10	10
Código Punto	251120073								
Valor									
Máx.	411,5	<LQ	187,60	246,0	119,5	0,02	0,80	127,0	8,7
Mín.	216,8	<LQ	43,90	77,0	2,1	<LQ	<LQ	52,0	2,1
P50	354,8	<LQ	102,10	123,0	46,0	<LQ	<LQ	79,9	2,7
N reg.	90	89	90	90	88	87	87	90	90
Código Punto	251150030								
Valor									
Máx.	364,3	14,80	334,00	387,0	50,0	0,10	1,50	229,8	5,0
Mín.	103,4	<LQ	<LQ	79,0	1,6	<LQ	<LQ	51,0	1,2
P50	222,6	<LQ	114,60	157,0	10,4	<LQ	<LQ	86,0	3,3
N reg.	218	164	219	219	217	217	216	219	219
Código Punto	251150038								
Valor									
Máx.	468,5	<LQ	196,00	592,0	55,8	0,02	2,50	177,0	8,0
Mín.	295,0	<LQ	107,90	346,2	25,3	<LQ	<LQ	96,2	3,9
P50	349,5	<LQ	176,50	422,5	36,0	<LQ	<LQ	154,0	4,4
N reg.	20	18	22	22	27	24	21	22	22
Código Punto	251150055								
Valor									
Máx.	252,5	<LQ	189,00	247,0	14,1	0,02	0,25	127,0	4,0
Mín.	193,0	<LQ	78,00	138,0	6,8	<LQ	<LQ	58,9	2,7
P50	237,9	<LQ	111,50	160,5	8,9	<LQ	0,13	80,6	3,2
N reg.	8	8	8	8	8	8	7	8	8
Código Punto	251150060								
Valor									
Máx.	356,3	<LQ	221,00	398,0	74,0	<LQ	0,50	154,0	7,6
Mín.	50,6	<LQ	68,40	2,5	<LQ	<LQ	<LQ	57,0	2,8
P50	305,1	<LQ	167,00	277,0	29,7	<LQ	<LQ	120,5	3,8
N reg.	71	71	71	72	71	70	70	72	72

Parámetro	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ⁼	Cl ⁻	SO ₄ ⁼	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	Na ⁺	K ⁺
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Código Punto	251150066								
Valor									
Máx.	439,5	<LQ	199,60	319,0	90,5	0,11	4,40	152,0	10,0
Mín.	172,7	<LQ	<LQ	125,0	3,3	<LQ	<LQ	72,0	2,4
P50	275,1	<LQ	133,00	184,0	14,8	<LQ	<LQ	100,0	3,7
N reg.	144	144	144	144	142	142	142	144	144
Código Punto	251150068								
Valor									
Máx.	233,0	<LQ	54,10	95,4	8,9	<LQ	<LQ	46,6	2,6
Mín.	233,0	<LQ	54,10	95,4	8,9	<LQ	<LQ	46,6	2,6
P50	233,0	<LQ	54,10	95,4	8,9	<LQ	<LQ	46,6	2,6
N reg.	1	1	1	1	1			1	1
Código Punto	251150070								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251150071								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251150072								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251150074								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251150075								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251150077								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251150078								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									

Parámetro	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ⁼	Cl ⁻	SO ₄ ⁼	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	Na ⁺	K ⁺
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Código Punto	251150079								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251150088								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251160017								
Valor									
Máx.	707,1	2,88	142,60	357,0	34,5	2,10	0,80	113,4	6,3
Mín.	135,5	<LQ	98,60	26,5	<LQ	<LQ	<LQ	12,7	2,1
P50	325,9	<LQ	123,40	168,0	22,5	<LQ	<LQ	88,2	2,7
N reg.	143	143	143	143	140	140	140	143	142
Código Punto	251160035								
Valor									
Máx.	504,8	29,10	364,00	592,0	195,0	2,58	3,70	226,0	16,0
Mín.	153,9	<LQ	23,30	41,0	9,5	<LQ	<LQ	<LQ	2,2
P50	313,7	<LQ	183,10	265,0	34,3	<LQ	<LQ	122,6	3,2
N reg.	235	171	272	273	275	268	262	274	274
Código Punto	251160062								
Valor									
Máx.	354,0	<LQ	170,00	899,0	262,0	<LQ	<LQ	101,0	1,5
Mín.	298,0	<LQ	105,00	650,0	155,0	<LQ	<LQ	83,0	1,3
P50	308,7	<LQ	129,00	779,5	201,5	<LQ	<LQ	84,9	1,4
N reg.	7	7	8	8	10	8	8	8	8
Código Punto	251160066								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	506,00	875,6	47,2	<LQ	<LQ	298,7	13,0
Mín.	<LQ	<LQ	4,60	35,4	<LQ	<LQ	<LQ	7,2	<LQ
P50	<LQ	<LQ	118,50	148,5	11,8	<LQ	<LQ	84,4	3,1
N reg.			70	70	70			70	70
Código Punto	251160072								
Valor									
Máx.	462,4	<LQ	241,00	515,0	42,9	0,51	0,07	193,0	3,4
Mín.	356,0	<LQ	204,00	375,0	18,4	<LQ	<LQ	159,0	2,6
P50	432,0	<LQ	224,00	460,5	32,3	0,03	<LQ	179,0	3,1
N reg.	13	13	14	14	16	14	14	14	14
Código Punto	251160075								
Valor									
Máx.	371,7	204,50	225,20	231,0	34,0	0,26	1,40	147,0	27,1
Mín.	45,9	<LQ	<LQ	11,2	<LQ	<LQ	<LQ	2,6	1,7
P50	239,7	<LQ	121,00	123,0	8,3	<LQ	<LQ	89,8	3,0
N reg.	119	119	119	119	117	117	117	119	119
Código Punto	251160077								
Valor									
Máx.	211,1	<LQ	126,00	115,0	10,4	<LQ	0,06	89,4	3,2
Mín.	172,0	<LQ	84,50	89,7	8,1	<LQ	<LQ	66,3	2,5
P50	205,0	<LQ	104,00	105,0	8,9	<LQ	<LQ	78,8	2,9
N reg.	7	7	7	7	7	7	7	7	7

Parámetro	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ⁼	Cl ⁻	SO ₄ ⁼	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	Na ⁺	K ⁺
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Código Punto	251160078								
Valor									
Máx.	430,7	<LQ	231,00	446,0	35,0	<LQ	<LQ	173,0	7,6
Mín.	276,0	<LQ	197,00	324,0	23,1	<LQ	<LQ	155,0	4,5
P50	405,6	<LQ	211,50	361,0	29,8	<LQ	<LQ	165,0	4,9
N reg.	8	8	10	10	12	10	10	10	10
Código Punto	251170033								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251210093								
Valor									
Máx.	351,1	<LQ	615,00	1.175,0	21,0	0,02	<LQ	355,0	8,3
Mín.	289,0	<LQ	263,00	685,0	11,1	<LQ	<LQ	166,0	6,2
P50	298,7	<LQ	442,00	888,0	14,4	<LQ	<LQ	262,0	7,5
N reg.	6	6	7	7	7	6	6	7	7
Código Punto	251220014								
Valor									
Máx.	250,1	<LQ	235,00	620,0	49,3	<LQ	0,09	131,0	2,4
Mín.	171,0	<LQ	175,00	480,0	32,0	<LQ	<LQ	107,0	1,6
P50	212,8	<LQ	201,00	545,0	36,9	<LQ	<LQ	120,0	1,9
N reg.	10	10	11	11	13	11	11	11	11
Código Punto	251220026								
Valor									
Máx.	266,0	<LQ	315,00	764,0	144,0	0,02	0,12	163,0	4,1
Mín.	193,0	<LQ	170,00	414,0	31,6	<LQ	<LQ	102,0	<LQ
P50	236,1	<LQ	211,00	554,0	49,5	<LQ	<LQ	126,0	1,7
N reg.	20	18	23	23	28	25	22	23	23
Código Punto	251220047								
Valor									
Máx.	400,0	<LQ	570,00	1.583,0	205,0	0,02	0,05	293,0	21,4
Mín.	282,0	<LQ	38,90	23,4	<LQ	<LQ	<LQ	32,0	3,0
P50	345,3	<LQ	302,00	751,0	<LQ	<LQ	<LQ	197,0	8,0
N reg.	12	12	87	87	88	15	15	87	87
Código Punto	251220048								
Valor									
Máx.	351,4	<LQ	583,00	1.451,8	82,0	0,26	1,61	309,5	18,6
Mín.	145,8	<LQ	124,80	475,0	0,1	<LQ	<LQ	88,0	2,5
P50	223,1	<LQ	327,75	897,2	45,3	<LQ	<LQ	192,0	5,4
N reg.	171	67	178	178	178	171	128	178	176
Código Punto	251230019								
Valor									
Máx.	523,7	1,00	451,00	641,5	141,5	0,22	3,20	547,7	13,2
Mín.	168,8	<LQ	143,60	168,0	19,6	<LQ	<LQ	99,3	1,6
P50	294,5	<LQ	339,25	396,6	86,8	<LQ	<LQ	197,2	5,9
N reg.	75	75	78	78	79	78	77	78	78
Código Punto	251230022								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									

Parámetro	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ⁼	Cl ⁻	SO ₄ ⁼	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	Na ⁺	K ⁺
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Código Punto	251230024								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251230048								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251240011								
Valor									
Máx.	555,4	6,80	673,00	735,0	307,0	0,38	2,60	481,0	16,5
Mín.	237,7	<LQ	<LQ	119,0	14,0	<LQ	<LQ	43,0	2,5
P50	317,3	<LQ	401,00	532,8	103,5	<LQ	<LQ	267,0	3,1
N reg.	126	126	127	127	125	125	125	127	127
Código Punto	251240026								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251240028								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251240031								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	261050020								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Nota: Los valores <LQ corresponden a valores por debajo Límite Cuantificación (LQ).									
Parámetro	Ca ²⁺	Mg ²⁺	As	Cd ²⁺	Hg	NH ₄ ⁺ Total	Σ Plaguicidas	PER	TRI
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L	µg/L	µg/L
Código Punto	241060004								
Valor									
Máx.	340,0	181,0	1,7800	0,0330	<LQ	<LQ	0,09	<LQ	<LQ
Mín.	137,0	62,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	225,0	126,0	0,2500	<LQ	<LQ	<LQ	0,01	<LQ	<LQ
N reg.	11	11	9	9	9	11	21	8	8
Código Punto	241060021								
Valor									

Parámetro	Ca ²⁺	Mg ²⁺	As	Cd ²⁺	Hg	NH ₄ ⁺ Total	Σ Plaguicidas	PER	TRI
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L	µg/L	µg/L
Código Punto	241060021								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	181,0000	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	86,0000	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	110,0000	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.			4	4	4				
Código Punto	241060022								
Valor									
Máx.	188,0	27,4	<LQ	<LQ	<LQ	0,89	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	88,3	10,1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	132,7	19,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	125	125				124			
Código Punto	241060024								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	471,0000	0,5000	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	169,0000	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	294,0000	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.			6	6	6				
Código Punto	241060029								
Valor									
Máx.	256,6	35,9	<LQ	<LQ	<LQ	0,14	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	59,7	10,2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	140,4	20,4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	149	149		1		150			
Código Punto	241060056								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	468,0000	34,2000	1,0000	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	245,0000	19,5000	0,1600	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	258,0000	25,2000	0,3120	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.			3	3	3				
Código Punto	241060057								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	2.800,0000	23,2000	1,0100	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	155,0000	17,2000	0,0380	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	197,5000	22,1500	0,2405	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.			6	6	6				
Código Punto	241060058								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.			3	3	3				
Código Punto	241060063								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	475,0000	0,8000	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	223,5000	0,4000	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.			4	4	4				
Código Punto	241060064								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	1.850,0000	0,9000	0,2890	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	989,0000	<LQ	0,0180	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	1.535,0000	<LQ	0,0315	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.			6	6	6				

Parámetro	Ca ²⁺	Mg ²⁺	As	Cd ²⁺	Hg	NH ₄ ⁺ Total	Σ Plaguicidas	PER	TRI
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L	µg/L	µg/L
Código Punto	241060065								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	153,0000	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	101,0000	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	151,0000	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.			3	3	3				
Código Punto	241060068								
Valor									
Máx.	285,0	258,9	<LQ	<LQ	<LQ	0,09	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	117,0	14,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	200,4	21,6	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	145	145				144			
Código Punto	241060077								
Valor									
Máx.	176,0	31,8	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	77,0	11,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	113,0	16,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	33	33				33			
Código Punto	241070066								
Valor									
Máx.	182,0	26,5	0,3120	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	129,0	21,4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	144,0	22,0	0,2890	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	3	3	3	3	3	3	2	2	2
Código Punto	241070107								
Valor									
Máx.	141,6	27,3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	51,2	6,1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	80,0	10,8	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	69	69							
Código Punto	241070113								
Valor									
Máx.	250,0	40,3	<LQ	<LQ	<LQ	0,29	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	41,6	7,7	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	128,3	20,9	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	193	193				191			
Código Punto	241070114								
Valor									
Máx.	158,8	36,2	<LQ	<LQ	<LQ	0,47	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	36,0	10,1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	100,3	14,2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	110	110				109			
Código Punto	241070116								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	241070119								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									

Parámetro	Ca ²⁺	Mg ²⁺	As	Cd ²⁺	Hg	NH ₄ ⁺ Total	Σ Plaguicidas	PER	TRI
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L	µg/L	µg/L
Código Punto	241070120								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	241070121								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	241070123								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	241080015								
Valor									
Máx.	636,0	407,0	1,4500	<LQ	0,0867	0,20	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	323,0	47,7	1,4500	<LQ	0,0867	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	550,5	314,0	1,4500	<LQ	0,0867	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	14	14	1		1	14			
Código Punto	241080025								
Valor									
Máx.	336,0	66,3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	205,0	37,7	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	264,0	47,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	10	10				10			
Código Punto	241120074								
Valor									
Máx.	269,0	45,1	0,6400	<LQ	<LQ	0,05	0,03	<LQ	<LQ
Mín.	174,0	28,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	211,0	38,5	0,3200	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	16	16	2	2	2	16	22	1	1
Código Punto	241130002								
Valor									
Máx.	194,0	33,0	0,5300	0,0030	<LQ	0,13	0,01	<LQ	<LQ
Mín.	122,0	22,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	136,5	25,6	0,3420	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	34	34	8	10	8	38	6	7	7
Código Punto	241130007								
Valor									
Máx.	238,5	51,1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	24,0	2,7	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	159,0	32,9	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	89	89							
Código Punto	241130030								
Valor									
Máx.	197,6	42,6	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	104,0	20,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	159,0	30,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	7	7		1		8			

Parámetro	Ca ²⁺	Mg ²⁺	As	Cd ²⁺	Hg	NH ₄ ⁺ Total	Σ Plaguicidas	PER	TRI
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L	µg/L	µg/L
Código Punto	241130078								
Valor									
Máx.	318,5	87,8	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	33,2	2,2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	130,0	24,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	62	62				1			
Código Punto	241130081								
Valor									
Máx.	195,2	36,8	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	56,4	10,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	136,6	22,8	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	79	79							
Código Punto	241140003								
Valor									
Máx.	505,0	164,0	0,8180	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	393,0	139,0	0,8180	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	459,0	150,0	0,8180	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	14	14	1			14			
Código Punto	241140019								
Valor									
Máx.	295,0	53,3	0,3530	0,0270	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	84,7	14,3	0,3530	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	199,0	38,5	0,3530	0,0135	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	21	21	1	2	1	19			
Código Punto	241140025								
Valor									
Máx.	265,6	42,3	<LQ	<LQ	<LQ	1,10	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	97,5	11,7	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	156,3	23,8	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	157	157				155			
Código Punto	241140065								
Valor									
Máx.	336,0	39,4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	154,0	26,7	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	190,0	30,9	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	8	8				8			
Código Punto	241140067								
Valor									
Máx.	154,0	25,0	0,4700	<LQ	0,0800	<LQ	0,34	<LQ	<LQ
Mín.	74,5	14,2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	144,0	21,1	0,1990	<LQ	<LQ	<LQ	0,04	<LQ	<LQ
N reg.	10	10	8	9	9	10	24	8	8
Código Punto	241140070								
Valor									
Máx.	493,0	121,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	54,1	8,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	387,0	82,2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	69	69							
Código Punto	241140076								
Valor									
Máx.	369,2	60,0	<LQ	<LQ	<LQ	0,22	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	185,0	34,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	267,7	51,2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	77	89				86			

Parámetro	Ca ²⁺	Mg ²⁺	As	Cd ²⁺	Hg	NH ₄ ⁺ Total	Σ Plaguicidas	PER	TRI
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L	µg/L	µg/L
Código Punto	251050014								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	563,00	12,00
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	70,10	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	110,00	<LQ
N reg.								11	11
Código Punto	251050032								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	150.000,00	154.000,00
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	12.400,00	10.580,00
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	24.600,00	18.500,00
N reg.								13	13
Código Punto	251050039								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	4.390,00	720,00
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	188,00	22,00
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	829,00	143,00
N reg.								13	13
Código Punto	251050045								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	6,60	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	6,60	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	6,60	<LQ
N reg.								1	1
Código Punto	251050046								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	2.980,00	158,00
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	2.980,00	158,00
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	2.980,00	158,00
N reg.								1	1
Código Punto	251050047								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	624,00	19,00
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	46,40	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	223,00	7,30
N reg.								12	12
Código Punto	251050050								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251050056								
Valor									
Máx.	227,0	37,9	0,6600	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	89,0	12,4	0,6600	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	182,0	29,5	0,6600	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	14	14	1			14			
Código Punto	251050080								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									

Parámetro	Ca ²⁺	Mg ²⁺	As	Cd ²⁺	Hg	NH ₄ ⁺ Total	Σ Plaguicidas	PER	TRI
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L	µg/L	µg/L
Código Punto	251050081								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251050082								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251050083								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251050084								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251050085								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251050086								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251050087								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251050088								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251050089								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									

Parámetro	Ca ²⁺	Mg ²⁺	As	Cd ²⁺	Hg	NH ₄ ⁺ Total	Σ Plaguicidas	PER	TRI
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L	µg/L	µg/L
Código Punto	251050092								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251060016								
Valor									
Máx.	107,0	13,8	2,0000	<LQ	<LQ	<LQ	0,10	<LQ	<LQ
Mín.	71,0	10,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	81,6	11,9	0,2320	<LQ	<LQ	<LQ	0,01	<LQ	<LQ
N reg.	13	14	10	11	9	17	23	7	7
Código Punto	251060029								
Valor									
Máx.	258,1	50,7	<LQ	<LQ	<LQ	0,05	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	97,0	25,1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	177,0	36,6	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	75	87	86						
Código Punto	251070034								
Valor									
Máx.	178,0	33,8	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	100,0	17,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	119,0	22,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	13	14	14						
Código Punto	251070038								
Valor									
Máx.	156,0	70,1	<LQ	<LQ	<LQ	0,07	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	121,0	52,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	148,0	61,2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	7	7	7						
Código Punto	251110019								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	76,30	5,30
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.								10	10
Código Punto	251110022								
Valor									
Máx.	136,0	16,9	0,6700	0,0030	<LQ	0,07	0,05	<LQ	<LQ
Mín.	78,4	10,1	0,1600	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	114,0	14,3	0,2490	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	26	26	9	10	9	24	8	8	8
Código Punto	251110032								
Valor									
Máx.	152,0	26,2	0,2250	<LQ	<LQ	0,05	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	119,0	16,9	0,2250	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	134,0	20,1	0,2250	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	11	11	1	11					
Código Punto	251110082								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									

Parámetro	Ca ²⁺	Mg ²⁺	As	Cd ²⁺	Hg	NH ₄ ⁺ Total	Σ Plaguicidas	PER	TRI
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L	µg/L	µg/L
Código Punto	251120005								
Valor									
Máx.	166,0	27,8	<LQ	<LQ	<LQ	0,50	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	11,6	7,8	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	112,4	14,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	228	228	1	1	1	224		1	1
Código Punto	251120012								
Valor									
Máx.	219,2	51,0	0,5800	0,0070	<LQ	5,40	0,01	<LQ	<LQ
Mín.	55,7	9,4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	156,4	31,9	0,1960	<LQ	<LQ	0,07	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	244	244	8	10	8	244	6	7	7
Código Punto	251120049								
Valor									
Máx.	145,0	30,0	0,2490	<LQ	<LQ	<LQ	0,38	<LQ	<LQ
Mín.	99,6	14,4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	122,5	16,0	0,0730	<LQ	<LQ	<LQ	0,13	<LQ	<LQ
N reg.	8	8	6	6	6	8	20	5	5
Código Punto	251120071								
Valor									
Máx.	394,0	276,0	0,6300	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	336,0	179,0	0,6300	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	361,5	223,5	0,6300	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	14	14	1			14			
Código Punto	251120072								
Valor									
Máx.	351,0	112,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	230,0	54,4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	289,0	87,1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	10	10				10			
Código Punto	251120073								
Valor									
Máx.	196,0	25,6	<LQ	<LQ	<LQ	0,19	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	85,0	14,1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	143,9	18,8	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	78	90				89			
Código Punto	251150030								
Valor									
Máx.	183,5	44,1	1,6800	<LQ	<LQ	0,16	0,06	<LQ	<LQ
Mín.	5,1	2,6	1,0400	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	110,3	16,2	1,2600	<LQ	<LQ	<LQ	0,00	<LQ	<LQ
N reg.	219	219	7	7	7	215	23	7	7
Código Punto	251150038								
Valor									
Máx.	220,0	85,0	0,4460	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	157,0	43,0	0,4460	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	180,0	59,0	0,4460	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	22	22	1	2		25			
Código Punto	251150055								
Valor									
Máx.	147,0	20,5	2,1900	<LQ	<LQ	<LQ	0,07	<LQ	<LQ
Mín.	93,2	14,2	1,3200	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	116,0	16,4	1,6200	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	8	8	7	7	7	8	22	7	7

Parámetro	Ca ²⁺	Mg ²⁺	As	Cd ²⁺	Hg	NH ₄ ⁺ Total	Σ Plaguicidas	PER	TRI
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L	µg/L	µg/L
Código Punto	251150060								
Valor									
Máx.	217,0	54,4	<LQ	<LQ	<LQ	1,45	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	35,4	12,7	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	169,0	27,6	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	72	72				72			
Código Punto	251150066								
Valor									
Máx.	214,2	58,8	<LQ	<LQ	<LQ	0,36	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	79,2	10,3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	134,0	18,9	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	144	144				143			
Código Punto	251150068								
Valor									
Máx.	91,9	12,8	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	91,9	12,8	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	91,9	12,8	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	1	1				1			
Código Punto	251150070								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251150071								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251150072								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251150074								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251150075								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251150077								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									

Parámetro	Ca ²⁺	Mg ²⁺	As	Cd ²⁺	Hg	NH ₄ ⁺ Total	Σ Plaguicidas	PER	TRI
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L	µg/L	µg/L
Código Punto	251150078								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251150079								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251150088								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251160017								
Valor									
Máx.	255,5	26,7	<LQ	<LQ	<LQ	6,60	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	10,2	10,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	139,0	21,1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	143	143				141			
Código Punto	251160035								
Valor									
Máx.	224,0	86,0	7,0000	<LQ	<LQ	1,54	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	61,2	7,7	7,0000	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	167,0	34,3	7,0000	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	274	274	1	3		265			
Código Punto	251160062								
Valor									
Máx.	376,0	147,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	280,0	94,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	339,5	116,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	8	8				8			
Código Punto	251160066								
Valor									
Máx.	408,6	84,3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	60,2	6,2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	101,0	18,4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	70	70							
Código Punto	251160072								
Valor									
Máx.	242,0	70,2	0,3810	<LQ	0,0693	0,06	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	172,0	54,7	0,3810	<LQ	0,0693	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	219,0	65,3	0,3810	<LQ	0,0693	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	14	14	1		1	14			
Código Punto	251160075								
Valor									
Máx.	161,0	33,9	<LQ	<LQ	<LQ	0,98	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	9,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	95,0	16,6	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	119	119				118			

Parámetro	Ca ²⁺	Mg ²⁺	As	Cd ²⁺	Hg	NH ₄ ⁺ Total	Σ Plaguicidas	PER	TRI
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L	µg/L	µg/L
Código Punto	251160077								
Valor									
Máx.	93,4	13,8	0,6350	<LQ	<LQ	<LQ	0,07	<LQ	<LQ
Mín.	60,7	12,7	0,2200	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	84,8	13,4	0,3285	<LQ	<LQ	<LQ	0,01	<LQ	<LQ
N reg.	7	7	6	6	6	7	22	6	6
Código Punto	251160078								
Valor									
Máx.	214,0	50,7	<LQ	<LQ	<LQ	0,12	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	180,0	42,4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	201,0	44,9	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	10	10				10			
Código Punto	251170033								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251210093								
Valor									
Máx.	430,0	133,0	1,4400	<LQ	<LQ	<LQ	0,01	<LQ	<LQ
Mín.	257,0	73,9	0,1400	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	351,0	99,8	0,2800	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Código Punto	251220014								
Valor									
Máx.	233,0	90,7	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	180,0	75,7	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	190,0	85,3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	11	11				11			
Código Punto	251220026								
Valor									
Máx.	282,0	121,0	10,0000	<LQ	<LQ	0,08	0,10	<LQ	<LQ
Mín.	171,0	63,4	10,0000	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	199,0	85,7	10,0000	<LQ	<LQ	<LQ	0,02	<LQ	<LQ
N reg.	23	23	1	3		26	22		
Código Punto	251220047								
Valor									
Máx.	397,3	114,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	60,4	7,1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	292,8	81,9	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	87	87				15			
Código Punto	251220048								
Valor									
Máx.	580,1	207,0	<LQ	<LQ	<LQ	0,80	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	146,3	21,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	327,6	101,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	178	178				165			
Código Punto	251230019								
Valor									
Máx.	330,1	79,0	<LQ	<LQ	<LQ	0,07	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	136,0	13,8	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	205,1	55,2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	77	78				78			

Parámetro	Ca ²⁺	Mg ²⁺	As	Cd ²⁺	Hg	NH ₄ ⁺ Total	Σ Plaguicidas	PER	TRI
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L	µg/L	µg/L
Código Punto	251230022								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	42,0000	0,0460	0,0250	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	12,0000	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	27,0000	0,0230	0,0125	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.			2	2	2			2	2
Código Punto	251230024								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	2,3800	0,0800	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	1,1900	0,0400	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.			2	2	2			2	2
Código Punto	251230048								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									
Código Punto	251240011								
Valor									
Máx.	325,5	107,0	<LQ	<LQ	<LQ	0,13	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	76,7	16,4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	194,0	84,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.	127	127				126			
Código Punto	251240026								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	2,8400	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	1,4200	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.			2	2	2			2	2
Código Punto	251240028								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	1,1000	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	0,5500	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.			2	2	2			2	2
Código Punto	251240031								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	32,0000	1,5000	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	28,0000	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	30,0000	0,7500	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.			2	2	2			2	2
Código Punto	261050020								
Valor									
Máx.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mín.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
P50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
N reg.									

Nota: Los valores <LQ corresponden a valores por debajo Límite Cuantificación (LQ).