

 MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA
	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO
	ÁREA DE CALIDAD DE AGUAS

TRABAJOS DE CONSULTORIA Y ASISTENCIA		
PRESUPUESTO DEL ORGANISMO	CLAVE:	REF. CRONOLOGICA:

TIPO:	CONVENIO DE COLABORACIÓN
TITULO:	EVALUACIÓN DEL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES AGRARIAS EN CINCO SISTEMAS DE RIEGO DE LA CUENCA DEL EBRO

PRESUPUESTO DE CONTRATA:	69.000,00.- euros
PRESUPUESTO DE ADJUDICACION:	69.000,00.- euros

SERVICIO:	ÁREA DE CALIDAD DE AGUAS
DIRECTOR:	JAVIER SAN ROMÁN SALDAÑA
CONSULTOR:	CITA-DGA

TOMO:	TOMO ÚNICO	EJEMPLAR:	EJEMPLAR 1 DE 4
CONTENIDO:	MEMORIA Y ANEJOS		

NUMERO ARCHIVO :

ÁREA DE CALIDAD DE AGUAS
TRABAJOS DE CONSULTORIA Y ASISTENCIA

CLAVE: _____

TITULO: **EVALUACIÓN DEL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES
AGRARIAS EN CINCO SISTEMAS DE RIEGO DE LA CUENCA DEL EBRO
(MEMORIA PARCIAL DEL AÑO 2009)**

Zaragoza, a 20 de abril del 2010

El Director de los trabajos

**El Consultor: Unidad de Suelos y Riegos
(CITA-DGA)**

Fdo.: Javier San Román

Fdo.: Ramón Aragüés (Jefe Unidad)

**Examinado:
El Jefe del Área de Calidad de Aguas**

Fdo.: Javier San Román

**EVALUACIÓN DEL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES
AGRARIAS EN CINCO SISTEMAS DE RIEGO DE LA CUENCA DEL EBRO**

ÍNDICE

	Página
1. Introducción y objetivos	4
2. Metodología	5
3. Cuenca del río Arba	8
3.1. Aguas de salida y de entrada	8
4. Cuenca del barranco de La Violada	12
4.1. Aguas de salida y puntos interiores	12
4.2. Superficie y tipo de cultivos	15
4.3. Volumen de riego	16
5. Cuenca del río Alcanadre	17
5.1. Aguas de salida, entrada y puntos interiores	17
5.2. Superficie y tipo de cultivos	21
5.3. Volumen de riego	23
5.4. Abonado	23
6. Cuenca del barranco de La Valcuerna	24
6.1. Aguas de salida	24
7. Cuenca del barranco de La Clamor Amarga	27
7.1. Aguas de salida	27
8. Anexos	30
Anexo I. Caudal medio diario registrado en las estaciones de aforo	31
Anexo II. Conductividad eléctrica medida en las estaciones de aforo	36
Anexo III. Concentración de nitrato medida en las estaciones de aforo	41

1. Introducción y objetivos

El objeto del presente Convenio es evaluar el impacto medioambiental de las actividades agrarias de cinco zonas regables de la cuenca del Ebro: cuencas de los ríos Arba en Tauste y Alcanadre en Ballobar, y de los barrancos de la Violada en La Pardina, Clamor Amarga en Zaidín y Valcuerna en Candasnos (Mapa 1).

En el Convenio se recogieron las actuaciones a realizar en 2009 y 2010, y en una reunión celebrada el 4 de junio de 2009 se concretaron dichas actuaciones tanto por parte del CITA como de la CHE. En los siguientes puntos se detallan estas actuaciones y, en paréntesis (negrita cursiva), la institución encargada de la realización de las mismas.

1. Instalación y mantenimiento de cinco tomamuestras automáticos de agua del CITA en las cinco estaciones seleccionadas para el control de las salidas de los sistemas en estudio (**CITA**). A lo largo de la duración del Convenio la Confederación Hidrográfica del Ebro instalará sus propios equipos de muestreo automático en al menos dos de los puntos de control (**CHE**).
2. Toma de muestras diarias de agua y análisis de la conductividad eléctrica (CE) y concentración de nitrato (NO₃) en las cinco estaciones (**CITA**). Muestra mensual de agua en cada estación y análisis de CE, NO₃, iones principales, amonio, fosfato y fósforo total (**CHE**). Toma periódica de muestras en puntos de entrada y puntos de control interno representativos de los sistemas en estudio y análisis de CE y NO₃ (**CITA**).
3. Período de estudio en las cuencas objeto del estudio: Arba: 1 de enero a 30 septiembre de 2009; Alcanadre y Violada: 1 de enero de 2009 a 31 diciembre de 2010; Clamor Amarga y Valcuerna: desde la instalación de los tomamuestras hasta el 31 de diciembre de 2010.
4. Recopilación de datos en el año 2009.
 - Arba, Clamor Amarga y Valcuerna: aforo (**CHE**), calidad de las aguas (CE, NO₃) (**CITA**) y masas exportadas de sal y nitrógeno (**CITA**) en las estaciones de salida de las tres cuencas.
 - Alcanadre y Violada: (1) aforo (**CHE**) y calidad de las aguas (CE, NO₃) (**CITA**) en las estaciones de salida; (2) calidad de las aguas (CE, NO₃) en los puntos de entrada y de control interno (**CITA**); (3) volúmenes de riego aportados al regadío (**CITA**); (4) superficies y tipos de cultivo (**CITA**); (4) encuestas de fertilización (**CITA**); (5) entradas y salidas principales de agua y realización de balances de agua (año hidrológico 2009) (**CITA**); (6) entradas y salidas principales de sales y realización de balances de sales (año hidrológico 2009) (**CITA**); (7) carga de nitrógeno exportado en las estaciones de salida (año hidrológico 2009) (**CITA**); (8) determinación de los parámetros de calidad del riego (**CITA**).

La presente Memoria Parcial corresponde a las actuaciones del Convenio 2009-2010 relativas a la recopilación de los datos señalados en el año 2009. En los Anexos se presentan los datos

recopilados, a partir de los cuales se han confeccionado las tablas-resumen y las figuras recapitulativas de resultados de cada zona regable. La Memoria Final, a entregar en enero de 2011, comprenderá la recopilación completa de datos, la discusión de resultados y las conclusiones de los trabajos en los años 2009 y 2010.

En el Convenio CHE-CITA 2007-2008 los sistemas en estudio comprendían una superficie de 576.376 ha. Con la incorporación de dos nuevos sistemas, la superficie total de estudio en el Convenio CHE-CITA 2009-2010 asciende a 708.306 ha, lo que proporciona una visión más integradora de la problemática de la contaminación difusa en la agricultura de regadío de la cuenca del Ebro.

La Memoria Parcial comprende en primer lugar un breve apartado metodológico donde se detallan las ubicaciones de los puntos de control de aforo y calidad de aguas en cada cuenca, los parámetros hidroquímicos analizados y la periodicidad en la toma de muestras. En segundo lugar, se presentan cinco apartados con los resultados obtenidos en cada cuenca en forma de tablas y figuras.

En el momento actual de redacción de esta Memoria Parcial no está procesada toda la información, por lo que sólo se presenta la información de (1) caudal, CE y NO_3 en las estaciones de salida, (2) CE y NO_3 de las aguas de entrada y de puntos interiores, (3) cultivos, y (4) volúmenes de riego en las cuencas de Violada y Alcanadre, y (5) dosis de abonado en la cuenca del Alcanadre. Finalmente se adjuntan tres Anejos donde se resumen los datos de caudal (Anexo I), CE (Anexo II) y NO_3 (Anexo III) de las cinco cuencas.

2. Metodología

- Aguas de salida, entrada y puntos interiores

En los puntos de salida de drenaje de cada cuenca (Arba en Tauste, EA nº 260; Barranco de La Violada en La Pardina, EA nº 230; Alcanadre en Ballobar, EA nº 193; Barranco de La Valcuerna en Candanos, EA nº 231; Barranco de la Clamor Amarga en Zaidín, EA nº 225) se han recopilado los caudales medios diarios (facilitados por la CHE), y se han recogido muestras diarias de agua desde octubre 2008 hasta septiembre 2009 (Arba, Violada y Alcanadre) y desde abril 2009 hasta septiembre 2009 (Valcuerna y Clamor Amarga). En estos mismos puntos, así como en puntos de entrada y puntos internos, se han recogido periódicamente muestras de agua. La CE y el NO_3 se midieron en el laboratorio del CITA, y los análisis iónicos completos se realizaron en el laboratorio de la CHE.

Para el cálculo de masas de sales exportadas diarias la CE diaria se transformó a STD (sólidos disueltos totales) diaria mediante las relaciones CE-STD establecidas en cada estación de salida. A partir de estos STD y de los caudales medios diarios se calcularon las masas diarias de sales exportadas.

- Superficie y tipo de cultivos

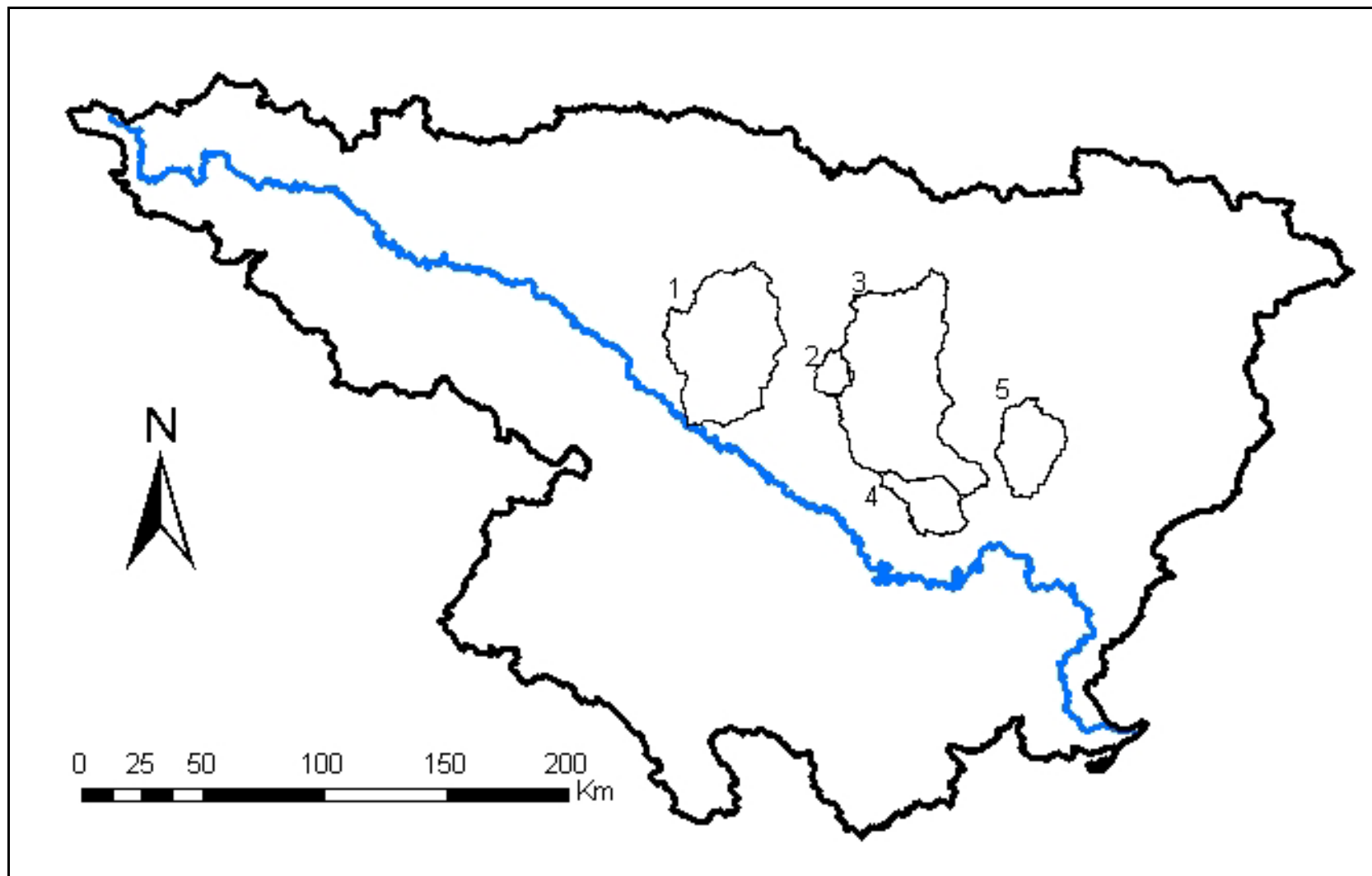
Para las cuencas de la Violada y Alcanadre, en las que se efectúan balances de masas, se han recopilado las declaraciones PAC-2009 facilitadas por la Dirección General de Producción Agraria de la DGA. A partir de estas declaraciones, se han sintetizado las superficies cultivadas y los tipos de cultivo dentro de las zonas regables de cada cuenca.

- Volumen de riego

Para las cuencas de la Violada y Alcanadre se han recopilado y procesado los volúmenes de riego proporcionados por la CHE.

- Abonado

Para las cuencas de la Violada y Alcanadre se ha estimado el abonado medio de los cultivos más representativos mediante encuestas a agricultores. Los datos de la Violada están actualmente en fase de procesado.



Mapa 1. Localización de las cinco cuencas de regadío estudiadas en el Convenio CHE-CITA 2009-2010: 1: Arba-Tauste (EA nº 260), 2: La Violada-La Pardina (EA nº 230), 3: Alcanadre-Ballobar (EA nº 193), 4: La Valcuerna-Candasnos (EA nº 231) y 5: La Clamor Amarga-Zaidín (EA nº 225).

3. Cuenca del río Arba

3.1. Aguas de salida y de entrada

- Aguas de salida (Arba en Tauste, EA nº 260)

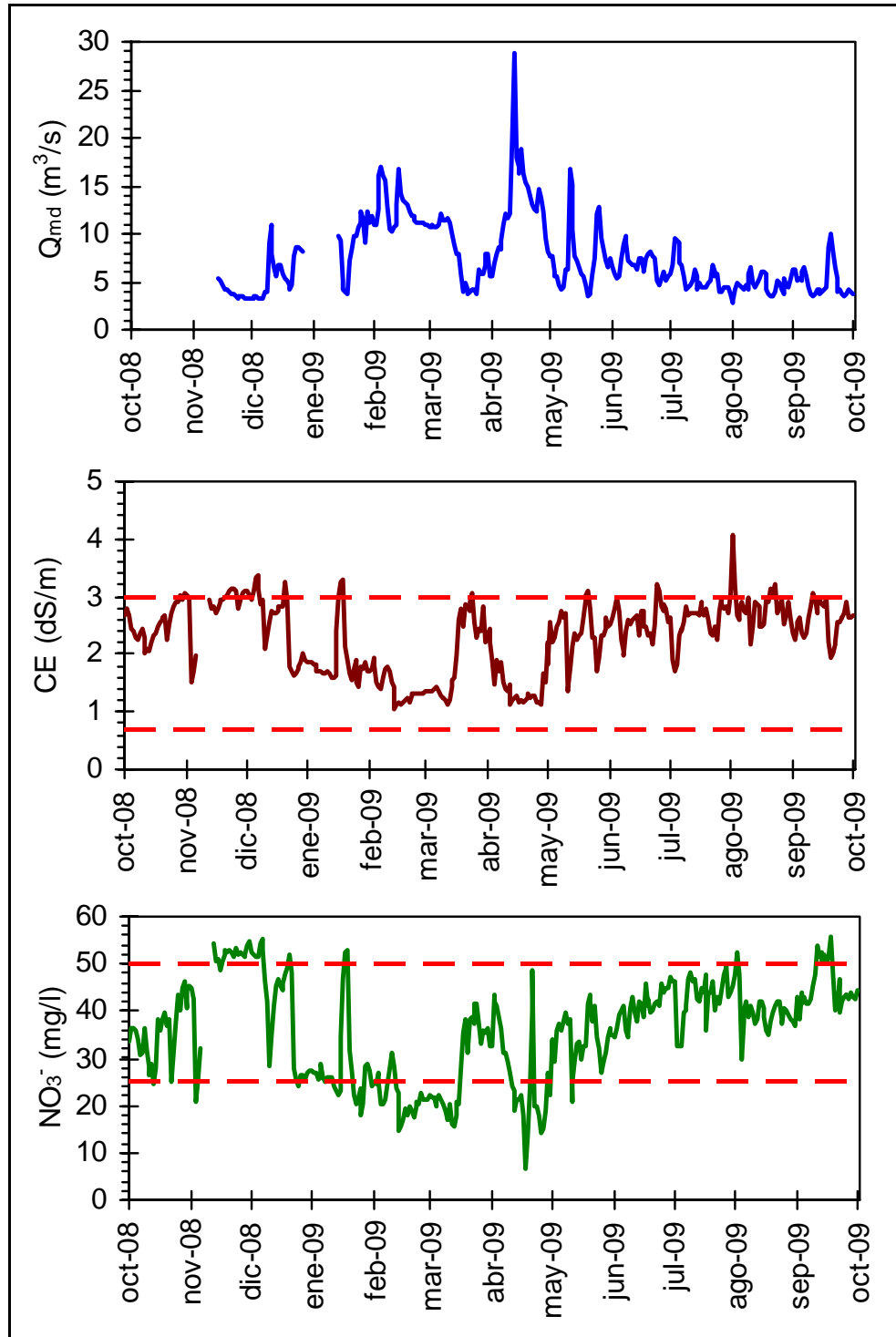


Figura 1. Arba en Tauste (EA nº 260): valores diarios de caudal medio (Q_{md}), conductividad eléctrica (CE) y concentración de nitrato (NO_3^-) en el año hidrológico 2009. Las líneas rojas horizontales representan niveles tolerables y máximos de aptitud del agua para riego (CE: 0.7 y 3.0 dS/m) y de aptitud para consumo humano (NO_3^- : 25 y 50 mg/l).

Tabla 1. Arba en Tauste (EA nº 260): estadística básica del caudal medio diario (Q) en la estación de no riego (ENR: octubre a marzo), estación de riego (ER: abril a septiembre) y año hidrológico 2009 (AH: octubre a septiembre).

	Q (m ³ /s)		
	ENR	ER	AH
Máximo	17.1	28.9	28.9
Mínimo	3.2	2.8	2.8
Media	8.1	7.0	7.4
Mediana	8.0	5.9	6.2
CV (%)	46	54	51
Nº observ.	122	183	305

Tabla 2. Arba en Tauste (EA nº 260): estadística básica de la CE diaria en la estación de no riego (ENR: octubre a marzo), estación de riego (ER: abril a septiembre) y año hidrológico 2009 (AH: octubre a septiembre).

	CE (dS/m)		
	ENR	ER	AH
Máximo	3.4	4.1	4.1
Mínimo	1.0	1.1	1.0
Media	2.2	2.4	2.3
Mediana	2.2	2.6	2.5
CV (%)	30	23	27
Nº de observ.	176	183	359
Nº > 0.7 dS/m	176	183	359
(% Total)	100	100	100
Nº > 3.0 dS/m	20	11	31
(% Total)	11	6	9

Relación CE-SDT: $SDT \text{ (mg/l)} = 711 \cdot CE \text{ (dS/m)} - 20$; $R^2 = 0.99$

Tabla 3. Arba en Tauste (EA nº 260): estadística básica de la concentración de NO₃⁻ diario en la estación de no riego (ENR: octubre a marzo), estación de riego (ER: abril a septiembre) y año hidrológico 2009 (AH: octubre a septiembre).

	NO ₃ ⁻ (mg/L)		
	ENR	ER	AH
Máximo	55.2	55.8	55.8
Mínimo	14.6	6.5	6.5
Media	33.2	38.4	35.9
Mediana	29.7	40.2	37.8
CV (%)	35	22	30
Nº de observ.	176	183	359
Nº > 25 mg/L	122	164	286
(% Total)	69	90	80
Nº > 50 mg/L	28	8	36
(% Total)	16	4	10

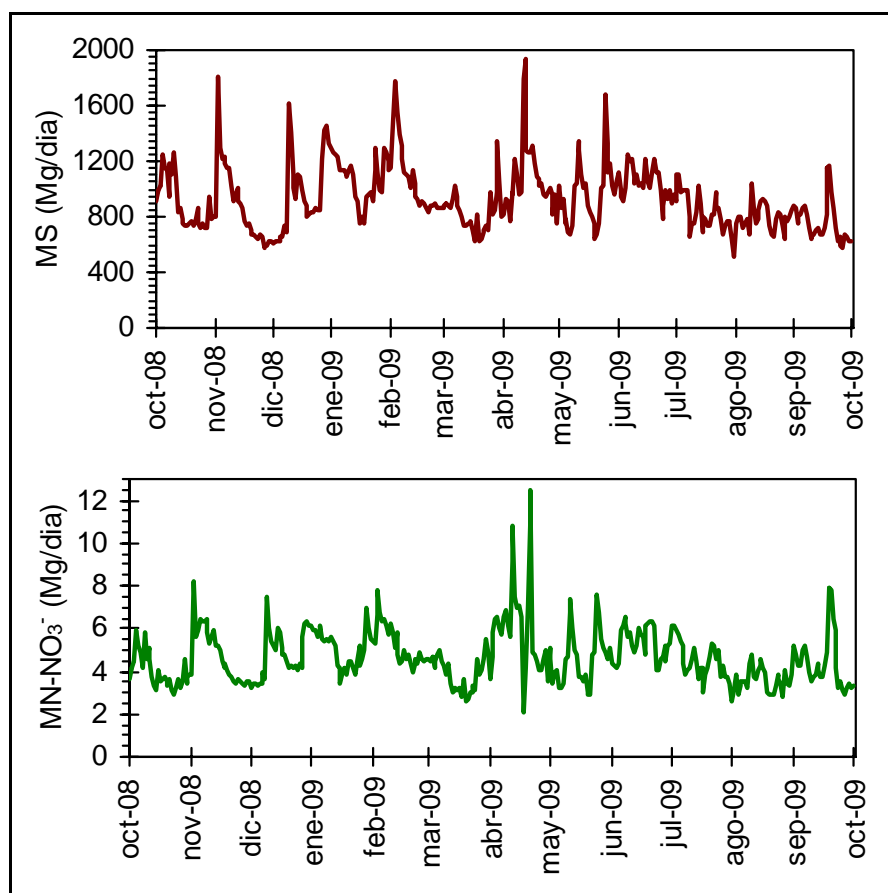


Figura 2. Arba en Tauste (EA nº 260): valores diarios de masa de sales (MS) y masa de nitrato (MN-NO_3^-) en el año hidrológico 2009.

Tabla 4. Arba en Tauste (EA nº 260): masas de sales (MS) y de nitrógeno (MN-NO_3^-) totales en la estación de no riego (ENR: octubre a marzo), estación de riego (ER: abril a septiembre) y año hidrológico 2009 (AH: octubre a septiembre).

	ENR	ER	AH
MS (Mg)	172158	166349	338507
MN-NO_3^- (Mg)	836	871	1707

Tabla 5. Arba en Tauste (EA nº 260): análisis iónico completo en la estación de riego 2009 (ER: abril a septiembre).

Fecha	pH	CE	HCO_3^-	CO_3^{2-}	SO_4^{2-}	Cl^-	NO_3^-	P	PO_4^{3-}	Ca^{2+}	K^+	Mg^{2+}	Na^+
		(dS/m)	-----mg/l-----										
22/04/09	8.2	1.3	224	0	190	188	20	0.21	0.08	92	3	34	143
13/05/09	8.2	2.3	320	0	357	341	37	0.16	0.34	131	5	63	261
08/06/09	8.1	2.0	260	0	307	317	34	0.23	<0.05	122	5	57	251
20/07/09	8.2	2.6	379	0	435	435	45	0.11	0.32	129	7	82	346
12/08/09	8.1	2.6	374	0	517		36	0.13	0.27	176	7	99	336
21/09/09	8.3	2.6	357	0	346		36	0.13	0.29	133	7	66	306
Media	8.2	2.2	319	0	358	320	34	0.16	0.22	130	5	67	274

- **Aguas de entrada**

Tabla 6. Arba en Tauste (EA nº 260). Aguas de entrada a la cuenca: conductividad eléctrica (CE, dS/m) y concentración de nitrato (NO_3^- , mg/l) en la estación de riego 2009 (ER: abril a septiembre).

Punto de muestreo	Fecha muestreo	CE (dS/m)	NO_3^- (mg/l)
Arba de Biel en Erla (EA 187)	22/04/09	0.47	2.6
	29/06/09	0.66	4.3
	21/09/09	0.38	2.4
Arba de Luesia en Biota (EA 155)	22/04/09	0.41	2.2
	29/06/09	0.64	5.4
	21/09/09		
Riguel en Sádaba (EA 186)	22/04/09	0.74	7.6
	29/06/09	0.79	11.2
	21/09/09	0.60	9.0

4. Cuenca del barranco de La Violada

4.1. Aguas de salida y puntos interiores

- Aguas de salida (Violada en La Pardina, EA nº 230)

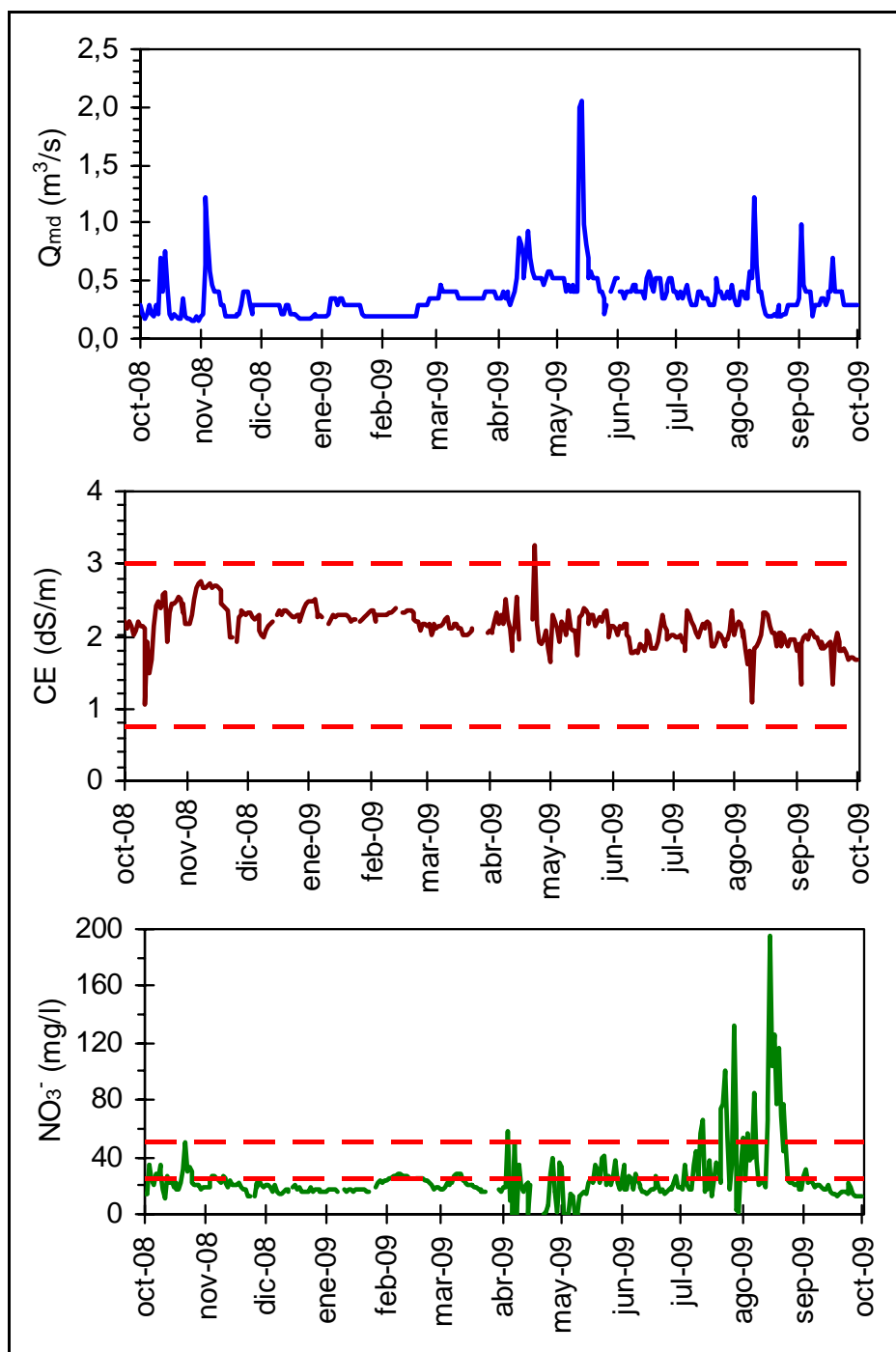


Figura 3. Violada en La Pardina (EA nº 230): valores diarios de caudal medio (Q_{md}), conductividad eléctrica (CE) y concentración de nitrato (NO_3^-) en el año hidrológico 2009. Las líneas rojas horizontales representan niveles tolerables y máximos de aptitud del agua para riego (CE: 0.7 y 3.0 dS/m) y de aptitud para consumo humano (NO_3^- : 25 y 50 mg/l).

Tabla 7. Violada en La Pardina (EA nº 230): estadística básica del caudal medio diario (Q) en la estación de no riego (ENR: octubre a marzo), estación de riego (ER: abril a septiembre) y año hidrológico 2009 (AH: octubre a septiembre).

	Q (m ³ /s)		
	ENR	ER	AH
Máximo	1.2	2.1	2.1
Mínimo	0.1	0.2	0.1
Media	0.3	0.4	0.4
Mediana	0.3	0.4	0.3
CV (%)	45	53	56
Nº observ.	182	181	363

Tabla 8. Violada en La Pardina (EA nº 230): estadística básica de la CE diaria (CE) en la estación de no riego (ENR: octubre a marzo), estación de riego (ER: abril a septiembre) y año hidrológico 2009 (AH: octubre a septiembre).

	CE (dS/m)		
	ENR	ER	AH
Máximo	2.8	3.3	3.3
Mínimo	1.0	1.1	1.0
Media	2.3	2.0	2.1
Mediana	2.3	2.0	2.2
CV (%)	9	11	12
Nº de observ.	167	177	344
Nº > 0.7 dS/m	167	177	344
(% Total)	100	100	100
Nº > 3.0 dS/m	0	1	1
(% Total)	0	0.6	0.3

Relación CE-SDT: $SDT \text{ (mg/l)} = 1149.9 \cdot CE \text{ (dS/m)} - 440.7$; $R^2 = 0.92$

Tabla 9. Violada en La Pardina (EA nº 230): estadística básica de la concentración de NO₃⁻ diaria en la estación de no riego (ENR: octubre a marzo), estación de riego (ER: abril a septiembre) y año hidrológico 2009 (AH: octubre a septiembre).

	NO ₃ ⁻ (mg/L)		
	ENR	ER	AH
Máximo	50.2	195.1	195.1
Mínimo	10.8	0	0
Media	20.7	28.2	24.5
Mediana	19.4	20.3	20.0
CV (%)	25	92	78
Nº de observ.	167	177	344
Nº > 25 mg/L	32	59	91
(% Total)	19.2	33.3	26.5
Nº > 50 mg/L	1	22	23
(% Total)	0.6	12.4	6.7

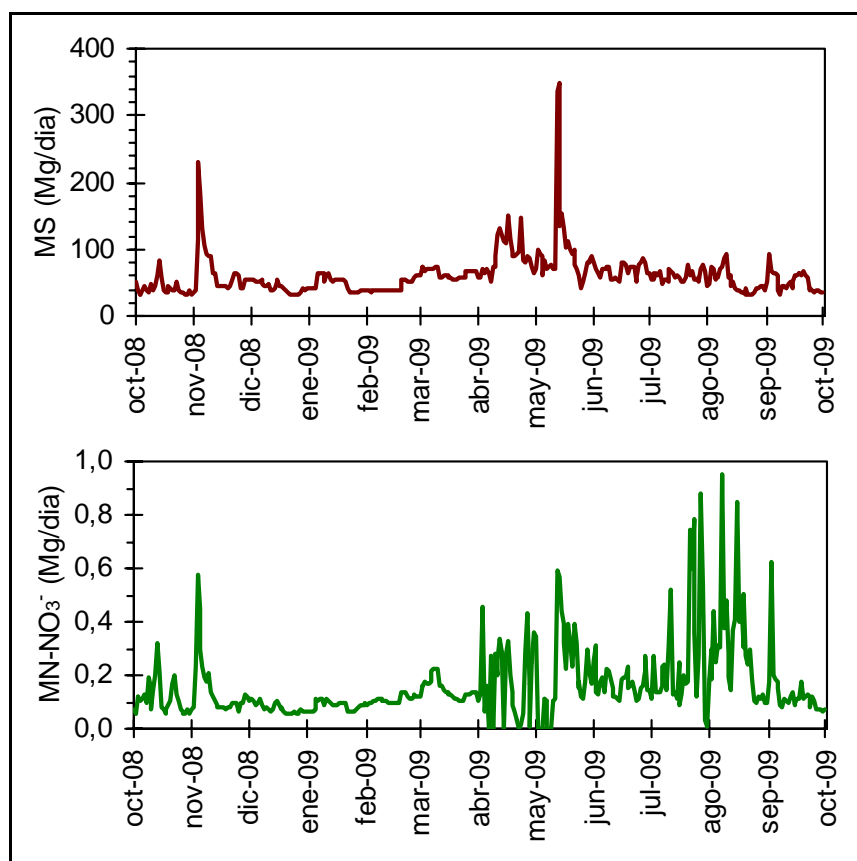


Figura 4. Violada en La Pardina (EA n° 230): valores diarios de masa de sales (MS) y masa de nitrato (MN-NO_3^-) en el año hidrológico 2009.

Tabla 10. Violada en La Pardina (EA n° 230): masas de sales (MS) y de nitrato (MN-NO_3^-) totales y por unidad de superficie regada en la estación de no riego (ENR: octubre a marzo), estación de riego (ER: abril a septiembre) y año hidrológico 2009 (AH: octubre a septiembre). Superficie regada = 950 ha.

	ENR	ER	AH
MS (Mg)	9499	12852	22351
MS (Mg/ha)	9.99	13.53	23.53
MN-NO_3^- (Mg)	20.58	38.61	59.20
MN-NO_3^- (Kg/ha)	21.66	40.64	62.32

Tabla 11. Violada en La Pardina (EA n° 230): análisis iónico completo en la estación de riego 2009 (ER: abril a septiembre).

Fecha	pH	CE	HCO_3^-	CO_3^{2-}	SO_4^{2-}	Cl^-	NO_3^-	P	PO_4^{3-}	Ca^{2+}	K^+	Mg^{2+}	Na^+
		(dS/m)	-----mg/l-----										
22/04/09	7.9	2.3	226	0	1049	214	49	0.13	0.07	378	8	90	73
13/05/09	7.9	2.2	231	0	1000	79	16	<0.09	0.13	363	7	91	73
08/06/09	8.0	1.7	170	0	798	50	16	0.1	<0.05	307	7	62	44
29/06/09	7.9	1.6	196	0	739	48	12	<0.09	<0.05	285	6	60	41
20/07/09	7.9	1.8	200	0	837	48	12	<0.09	0.11	317	7	64	43
10/08/09	7.8	1.7	208	0	791	53	15	0.18	0.2	304	10	59	46
31/08/09	7.7	1.9	216	0	911	56	13	<0.09	0.15	339	8	68	49
21/09/09	7.9	2.0	226	0	992	60	14	0.12	0.17	365	8	73	53
Media	7.9	1.9	209	0	890	76	18	0.13	0.14	332	8	71	53

- **Aguas de puntos interiores**

Tabla 12. Violada en La Pardina (EA nº 230). Aguas de puntos interiores de la cuenca: Fuente de los Tres Caños (punto nº 3009 de la red CEMAS) y Madre Agua (punto nº 3010 de la red CEMAS). Análisis iónico completo en la estación de riego (ER: abril a septiembre) 2009.

Fecha	pH	CE	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	P	PO ₄ ³⁻	Ca ²⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Na ⁺
		(dS/m)	-----mg/l-----										
Fuente de los Tres Caños													
22/04/09	7.3	2.8	296	0	1065	154	49	0.13	0.16	302	6	132	193
13/05/09	7.4	2.8	308	0	1061	150	37	<0.09	<0.05	295	6	129	204
08/06/09	7.4	2.7	290	0	1061	146	46	<0.09	0.08	295	7	130	199
29/06/09	7.4	2.8	300	0	1070	149	32	<0.09	0.14	300	6	132	210
20/07/09	7.7	2.9	316	0	1157	146	25	<0.09	<0.05	322	6	139	225
10/08/09	7.3	2.6	330	0	1030	205	37	<0.09	<0.05	287	6	133	207
31/08/09	7.4	2.8	320	0	1092	217	27	<0.09	<0.05	300	6	134	217
21/09/09	7.5	2.7	331	0	1079	216	31	0.1	0.11	299	6	135	216
Media	7.4	2.8	311	0	1077	173	35	0.1	0.1	300	6	133	209
Madre Agua													
22/04/09	7.4	2.2	338	0	643	214	32	0.12	0.24	141	4	135	170
13/05/09	7.5	2.1	362	0	616	203	32	<0.09	<0.05	136	4	129	161
08/06/09	7.8	2.0	341	0	606	200	31	<0.09	0.32	133	4	131	164
29/06/09	8.3	2.0	276	0	640	205	32	<0.09	0.12	110	5	134	172
20/07/09	7.8	2.1	360	0	626	214	31	<0.09	0.06	128	5	131	167
10/08/09	8.0	2.0	328	0	645	150	32	<0.09	0.08	123	5	134	172
31/08/09	7.8	2.0	357	0	629	147	33	<0.09	<0.05	133	5	129	166
21/09/09	7.7	2.1	353	0	691	140	35	0.09	0.09	142	5	137	173
Media	7.8	2.1	339	0	637	184	32	0.1	0.2	131	5	133	168

4.2. Superficie y tipo de cultivos

Tabla 13. Violada en La Pardina (EA nº 230): superficie total de la cuenca hidrológica, del área de estudio, de la zona regable y de la zona regada (regadío) en el año hidrológico 2009 (AH: octubre a septiembre).

	Superficie (ha)
Total de la cuenca hidrológica	19637
Total del área de estudio	5282
Regable en el área de estudio	4270.1
Regada (regadío) en el área de estudio	949.7

Tabla 14. Violada en La Pardina (EA nº 230): superficie ocupada por cada cultivo y en abandono en la zona regable de la cuenca de la Violada en el año hidrológico 2009 (AH: octubre a septiembre).

Cultivo	Superficie	
	Hectáreas	% Regable
Cereal de invierno	186.2	4.4
Alfalfa	313.6	7.3
Girasol	318.8	7.5
Maíz	95.9	2.2
Arroz	6.5	0.2
Hortalizas	3.9	0.1
Otros cultivos	24.9	0.6
Abandono	1954.9	45.8
Superficie en transformación*	1365.6	32.0
TOTAL	4270.1	100

*: Superficie cultivada no regada en el 2009 (incluye cereal de invierno, frutales y otros cultivos).

4.3. Volumen de riego

Tabla 15. Violada en La Pardina (EA nº 230): volumen de riego mensual por unidad de superficie regada (mm) y total de la estación de riego (ER: abril a septiembre) 2009.

	Riego (mm)
oct-08	16.5
nov-08	0.1
dic-08	0.0
ene-09	0.0
feb-09	2.7
mar-09	16.4
abr-09	10.7
may-09	41.1
jun-09	60.4
jul-09	60.3
ago-09	45.3
sep-09	30.1
Total AH	283.4
Total ER	247.8

5. Cuenca del río Alcanadre

5.1. Aguas de salida, entrada y puntos interiores

- Aguas de salida (Alcanadre en Ballobar, EA nº 193)

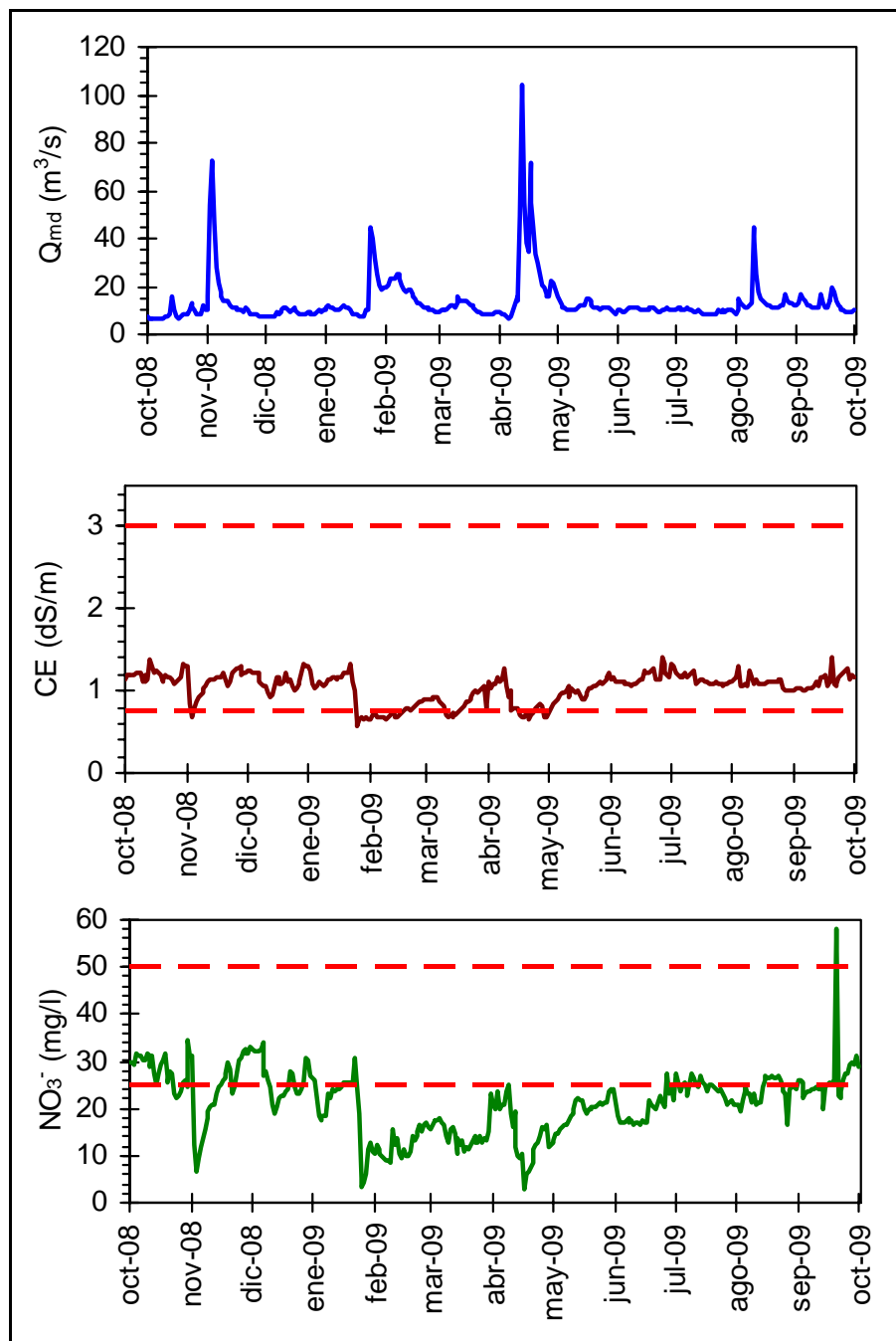


Figura 5. Alcanadre en Ballobar (EA nº 193): valores diarios de caudal medio (Q_{md}), conductividad eléctrica (CE) y concentración de nitrato (NO_3^-) en el año hidrológico 2009. Las líneas rojas horizontales representan niveles tolerables y máximos de aptitud del agua para riego (CE: 0.7 y 3.0 dS/m) y de aptitud para consumo humano (NO_3^- : 25 y 50 mg/l).

Tabla 16. Alcanadre en Ballobar (EA nº 193): estadística básica del caudal medio diario (Q) en la estación de no riego (ENR: octubre a marzo), estación de riego (ER: abril a septiembre) y año hidrológico 2009 (AH: octubre a septiembre).

	Q (m ³ /s)		
	ENR	ER	AH
Máximo	72.8	104.1	104.1
Mínimo	6.5	6.8	6.5
Media	12.6	14.3	13.4
Mediana	10.2	11.2	10.9
CV (%)	65	78	73
Nº observ.	182	183	365

Tabla 17. Alcanadre en Ballobar (EA nº 193): estadística básica de la CE diaria (CE) en la estación de no riego (ENR: octubre a marzo), estación de riego (ER: abril a septiembre) y año hidrológico 2009 (AH: octubre a septiembre).

	CE (dS/m)		
	ENR	ER	AH
Máximo	1.4	1.4	1.4
Mínimo	0.6	0.7	0.6
Media	1.0	1.1	1.0
Mediana	1.1	1.1	1.1
CV (%)	20	14	17
Nº de observ.	182	183	365
Nº > 0.7 dS/m	159	177	336
(% Total)	87.4	96.7	92.1
Nº > 3.0 dS/m	0	0	0
(% Total)	0	0	0

Relación CE-SDT: SDT (mg/l) = 695.7 · CE (dS/m) + 86.4; R² = 0.77

Tabla 18. Alcanadre en Ballobar (EA nº 193): estadística básica de la concentración de NO₃⁻ diario en la estación de no riego (ENR: octubre a marzo), estación de riego (ER: abril a septiembre) y año hidrológico 2009 (AH: octubre a septiembre).

	NO ₃ ⁻ (mg/L)		
	ENR	ER	AH
Máximo	34.5	57.9	57.9
Mínimo	3.2	2.8	2.8
Media	20.8	21.4	21.1
Mediana	22.5	21.8	22.2
CV (%)	37	26	32
Nº de observ.	182	183	365
Nº > 25 mg/L	64	34	98
(% Total)	35.2	18.6	26.8
Nº > 50 mg/L	0	1	1
(% Total)	0	0.5	0.3

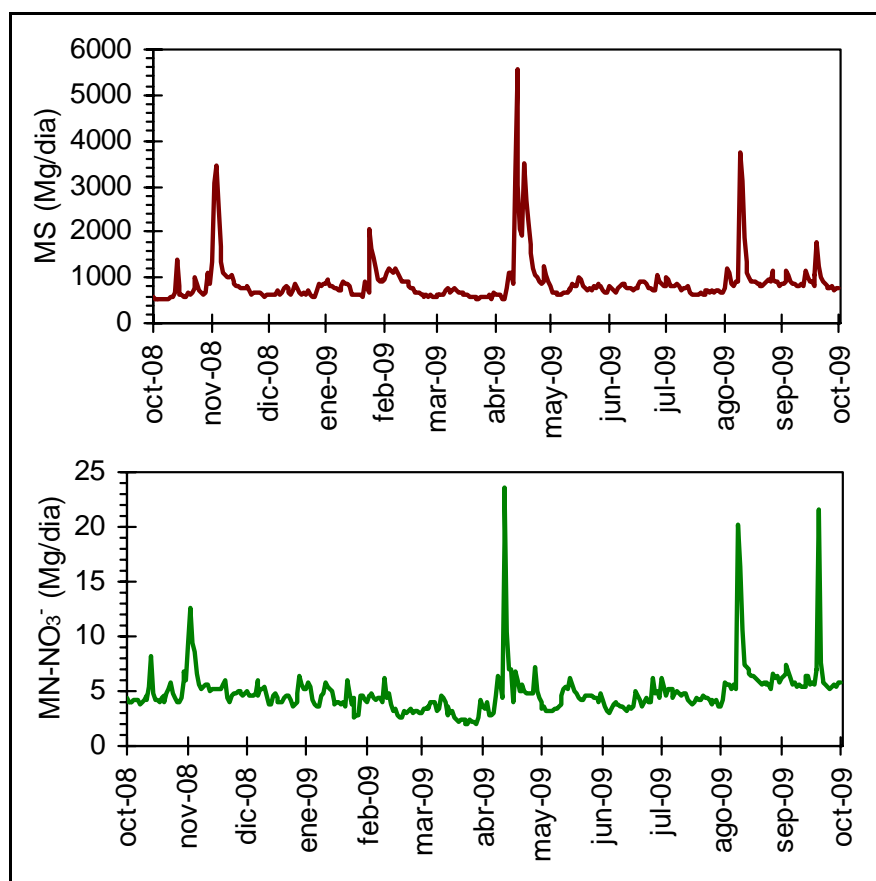


Figura 6. Alcanadre en Ballobar (EA nº 193): valores diarios de masa de sales (MS) y masa de nitrato (MN-NO₃⁻) en el año hidrológico 2009.

Tabla 19. Alcanadre en Ballobar (EA nº 193): masas de sales (MS) y de nitrato (MN-NO₃⁻) totales y por unidad de superficie regada en la estación de no riego (ENR: octubre a marzo), estación de riego (ER: abril a septiembre) y año hidrológico 2009 (AH: octubre a septiembre). Superficie regada = 67192 ha

	ENR	ER	AH
MS (Mg)	145690	169114	323570
MS (Mg/ha)	2.17	2.52	4.82
MN-NO ₃ ⁻ (Mg)	796.99	985.40	1782.38
MN-NO ₃ ⁻ (Kg/ha)	11.86	14.67	26.53

Tabla 20. Alcanadre en Ballobar (EA nº 193): análisis iónico completo en la estación de riego 2009 (ER: abril a septiembre).

Fecha	pH	CE	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	P	PO ₄ ³⁻	Ca ²⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Na ⁺
		(dS/m)	-----mg/l-----										
20/04/09	8.3	0.8	188	28	107	53.8	11	0.11	0.07	88	2	21	51
11/05/09	8.4	1.0	223	8	179	91.1	19	0.13	0.21	99	3	31	84
01/06/09	8.6	1.3	182	36	229	126	19	0.12	0.26	106	5	34	121
Media	8.4	1.0	198	24	172	90	16	0.1	0.2	98	3	29	85

- **Aguas de entrada y puntos interiores**

Aguas de entrada

Tabla 21. Alcanadre en Ballobar (EA nº 193). Aguas de entrada en la Cuenca: Isuela en Pompenillo (Red CEMAS nº: 218), Flumen en Quicena (Red CEMAS nº: 551), Guatizalema en Sietamo (Red CEMAS nº: 1285) y Alcanadre en Lascellas (Red CEMAS nº: 1141). Análisis iónico completo en la estación de riego 2009 (ER: abril a septiembre).

Fecha	pH	CE	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	P	PO ₄ ³⁻	Ca ²⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Na ⁺
		(dS/m)	-----mg/l-----										
Isuela en Pompenillo													
20/04/09	8.0	0.7	209	0	103	36	10	2.06	0.37	94	5	18	29
11/05/09	7.8	0.9	236	0	138	53	30	1.68	3.66	104	12	24	48
22/06/09	8.0	0.9	224	0	132	59	30	0.60	1.31	101	10	24	51
04/08/09	7.8	0.9	250	0	114	67	23	1.39	--	93	14	21	61
27/08/09	7.8	0.9	263	0	123	75	19	0.92	--	98	16	22	62
17/09/09	8.0	0.9	225	0	128	67	26	0.72	--	93	11	23	55
Media	7.9	0.9	235	0	123	60	23	1.23	1.78	97	11	22	51
Flumen en Quicena													
20/04/09	8.3	0.4	146	30	24	8	1.8	<0.09	0.07	68	<1	9	7
11/05/09	8.3	0.4	161	12	43	14	2.3	<0.09	<0.05	62	<1	13	10
22/06/09	8.4	0.4	126	24	50	16	1.6	<0.09	<0.05	59	1	14	11
04/08/09	7.8	0.5	193	0	79	20	1.9	<0.09	--	76	1.8	17	19
27/08/09	8.2	0.4	132	0	63	19	1.1	0.12	--	55	1.2	15	13
17/09/09	8.0	0.6	201	0	99	24	1.7	0.13	--	83	2.6	18	25
Media	8.2	0.5	160	11	59	17	1.7	0.1	0.1	67	1.7	14	14
Guatizalema en Siétamo													
20/04/09	8.4	0.4	155	32	23	7.2	1.2	<0.09	0.06	71	<1	9	<3.0
11/05/09	8.3	0.4	199	0	28	<7	<1	1.15	<0.05	71	<1	10	4.1
22/06/09	8.3	0.4	162	0	35	8.4	1.4	<0.09	<0.05	63	1	11	6.2
04/08/09	8.1	0.3	174	0	23	<7	<1	<0.09	--	59	<1	10	4.0
27/08/09	8.1	0.3	158	0	27	8.2	<1	0.29	--	55	1.2	11	5.7
17/09/09	8.4	0.4	151	14	24	<7	<1	<0.09	--	58	<1	11	4.4
Media	8.3	0.4	167	7.7	27	7.9	1.3	0.7	0.1	63	1.1	11	4.9
Alcanadre en Lascellas													
20/04/09	8.2	0.4	182	0	14	<7	<1	<0.09	0.09	67	<1	8.5	4.4
11/05/09	8.4	0.4	186	0	24	11	1.1	<0.09	<0.05	60	<1	9.7	8.7
22/06/09	8.4	0.4	124	30	36	20	1	<0.09	<0.05	58	<1	10.7	14.1
04/08/09	8.2	0.4	143	0	41	27	<1	<0.09	--	57	<1	11.4	17.8
27/08/09	8	0.4	149	0	41	25	1.8	0.2	--	56	1.6	11.1	17.3
17/09/09	8.3	0.4	105	38	44	30	<1	0.16	--	56	<1	11.9	19.8
Media	8.3	0.4	148	11.3	33	23	1.3	0.2	0.1	59	1.6	11	14

Aguas de puntos interiores

Tabla 22. Alcanadre en Ballobar (EA nº 193). Aguas de puntos interiores de la cuenca: Flumen en Albalatillo (Red CEMAS nº: 94). Análisis iónico completo en la estación de riego 2009 (ER: abril a septiembre).

Fecha	pH	CE	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	P	PO ₄ ³⁻	Ca ²⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Na ⁺
		(dS/m)	-----mg/l-----										
Flumen en Albalatillo													
20/04/09	8.4	1.1	142	54	213	95	12.9	0.39	0.47	109	3.4	33	81
11/05/09	8.4	1.2	258	0	224	92	15.5	0.22	0.23	112	4.6	36	90
22/06/09	8.5	1.2	198	50	242	110	17.2	0.15	0.22	110	4.2	38	115
04/08/09	8.2	1.0	257	0	184	84	15.7	0.15	--	106	3.2	32	87
27/08/09	8.2	1.0	256	0	191	82	15	0.26	--	109	3.3	32	83
17/09/09	8.4	1.1	206	54	228	93	16.8	0.13	--	115	3	36	97
Media	8.4	1.1	219	26	214	93	15	0.2	0.3	110	3.6	34	92

5.2. Superficie y tipo de cultivos

Tabla 23. Alcanadre en Ballobar (EA nº 193): superficie total de la cuenca hidrológica, del área de estudio, de la zona regable y de la zona regada (regadío) en el año hidrológico 2009 (AH: octubre a septiembre) (no incluida la superficie de CR Lalueza por falta de información).

	Superficie (ha)
Total de la cuenca hidrológica	339062
Total del área de estudio	84929
Regable en el área de estudio	67192
Regada (regadío) en el área de estudio	59590

Tabla 27. Alcanadre en Ballobar (EA nº 193): superficie ocupada por cada cultivo y en abandono en cada comunidad de base en la zona regable en el año hidrológico 2009 (AH: octubre a septiembre). CI = cereal invierno; AI = alfalfa; MA = maíz; AR = arroz; HO = hortalizas; FR = frutales; OT = otros; NC = no cultivado.

Comunidad de Regantes	CI	AL	MA	AR	HO	FR	OT	NC	TOTAL
	-----Superficie (ha)-----								
A19-20	1084.8	1150.7	1435.8	48.5	257.6	18.7	154.2	245.6	4396
Albero bajo	128.5	78.3	14.3	54.3	1.4	0.0	60.3	48.0	385
Alconadre	651.5	471.2	1360.1	0.0	94.0	21.5	131.8	176.2	2906
Almuniente	407.3	397.8	55.1	147.7	2.9	3.7	60.4	83.4	1158
Barbues	549.8	321.7	52.7	351.8	0.1	0.0	80.1	140.0	1496
Callen	407.4	362.7	125.1	175.3	0.0	2.9	202.1	145.5	1421
Cartuja	520.9	1007.3	464.1	158.7	2.8	4.8	560.1	0.0	2719
Collarada1	1077.5	684.4	158.0	24.1	5.5	11.4	425.7	409.6	2796
Collarada2	1254.7	520.9	570.3	163.9	3.6	9.8	154.5	210.3	2888
Grañen-Flumen	439.0	443.7	412.3	430.4	3.4	2.1	154.7	188.5	2074
La corona	720.6	1236.7	588.2	7.0	21.0	8.9	222.8	178.3	2983
La sabina	247.7	254.3	815.4	0.0	146.2	6.4	22.1	160.6	1653
Lalueza	512.2	380.6	483.8	284.6	0.0	32.0	540.7	1319.6	3557
Lanaja	1574.4	1076.9	360.3	66.1	146.7	14.2	244.4	313.8	3797
Lasesa	2036.1	2928.1	3290.0	0.0	611.3	213.3	437.9	492.8	10010
Miguel Servet	385.4	195.5	389.6	526.8	4.6	34.0	168.5	276.5	1981
Montefrula	172.4	101.4	101.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	377
Orillena	314.5	600.6	184.7	46.6	7.3	1.0	246.9	147.2	1549
Pertusa	108.1	28.9	133.4	0.0	0.0	0.2	7.3	9.0	287
Piraces	98.0	55.9	61.8	0.0	2.1	0.3	71.2	124.8	414
Sangarren	777.4	165.6	44.9	316.3	0.5	17.8	74.1	339.2	1736
Santacruz	190.3	74.1	80.7	119.3	0.6	91.4	52.4	159.2	768
Sector VII	793.8	323.5	695.5	253.0	11.6	6.2	281.2	209.4	2574
Sector VIII	947.2	271.1	287.7	0.0	4.3	1.8	191.0	200.5	1904
Sector X	160.5	115.2	128.8	370.8	0.8	1.2	104.2	51.3	933
Sector XI	707.9	809.9	911.1	122.4	103.3	142.5	598.3	1129.9	4525
Sodeto-Alberuela-Lalueza	335.2	306.2	127.1	184.3	5.8	1.5	267.0	181.1	1408
Tabernas Buñales	10.4	39.1	0.0	34.0	0.0	0.0	3.3	28.4	115
Tardienta	385.0	221.9	78.1	40.5	7.7	4.1	140.5	406.8	1285
Torralba	327.2	350.1	126.6	110.2	0.2	0.2	75.9	97.7	1088
Torres Barbues	131.0	336.8	28.3	119.5	0.0	1.2	22.2	61.8	701
Tramaced	17.3	9.0	0.0	1.3	0.0	0.0	17.2	9.7	55
Valfonda	181.7	531.8	71.2	55.7	0.1	0.3	32.0	51.9	925
Vicien	79.4	47.5	9.3	158.1	0.0	0.0	30.4	4.3	329
Total Regable (ha)	17735	15900	13646	4371	1445	654	5835	7603	67192
Total (% Regable)	26	24	20	7	2	1	9	11	100

5.3. Volumen de riego

Tabla 28. Alcanadre en Ballobar (EA nº 193): volumen de riego mensual por unidad de superficie regada (mm) y total de la estación de riego (ER: abril a septiembre) 2009.

	Riego (mm)
oct-08	15.3
nov-08	0.3
dic-08	0.3
ene-09	0.2
feb-09	3.6
mar-09	42.0
abr-09	20.5
may-09	114.6
jun-09	142.2
jul-09	178.6
ago-09	149.4
sep-09	71.1
Total AH	738.1
Total ER	676.3

5.4. Abonado

Tabla 29. Alcanadre en Ballobar (EA nº 193): dosis medias de N mineral aplicadas a los principales cultivos de regadío en el año hidrológico 2009.

	Alfalfa	Arroz	Cereal de invierno	Maíz
Dosis media (Kg N/ha)	61	129	97	282
CV (%)	112	48	43	43
Nº de encuestas	35	5	30	34

6. Cuenca del barranco de La Valcuerna

6.1. Aguas de salida

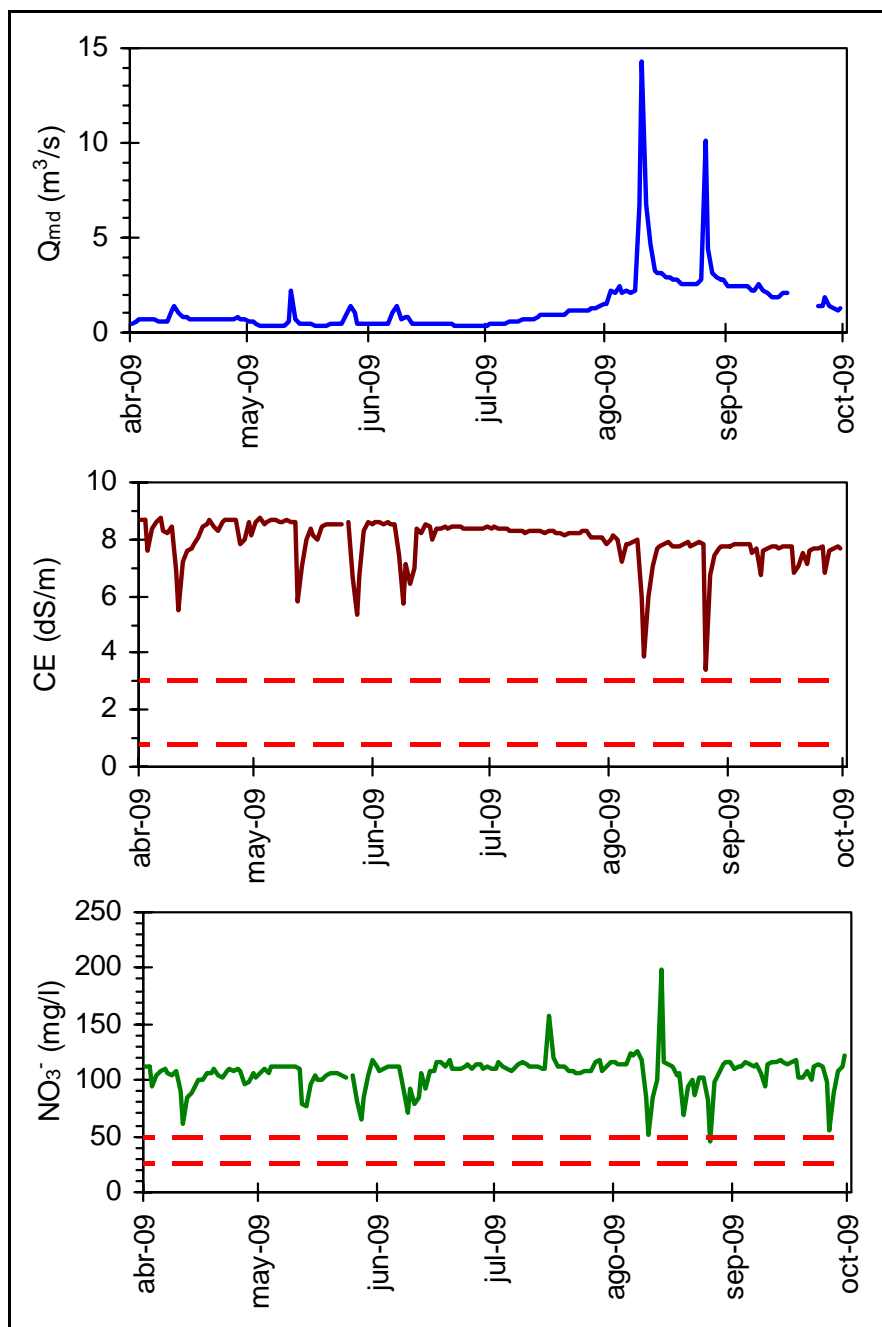


Figura 7. La Valcuerna en Candasnos (EA nº 231): valores diarios de caudal medio (Q_{md}), conductividad eléctrica (CE) y concentración de nitrato (NO_3^-) en la estación de riego 2009 (ER: abril a septiembre). Las líneas rojas horizontales representan niveles tolerables y máximos de aptitud del agua para riego (CE: 0.7 y 3.0 dS/m) y de aptitud para consumo humano (NO_3^- : 25 y 50 mg/l).

Tabla 30. La Valcuerna en Candasnos (EA nº 231): estadística básica del caudal medio diario (Q) en la estación de no riego (ENR: octubre a marzo), estación de riego (ER: abril a septiembre) y año hidrológico 2009 (AH: octubre a septiembre).

	Q (m ³ /s)		
	ENR	ER	AH
Máximo	3.1	14.3	14.3
Mínimo	0.3	0.4	0.3
Media	0.6	1.4	1.0
Mediana	0.6	0.7	0.6
CV (%)	40	116	118
Nº observ.	182	176	358

Tabla 31. La Valcuerna en Candasnos (EA nº 231): estadística básica de la CE diaria (CE) en la estación de riego 2009 (ER: abril a septiembre).

	CE (dS/m)		
	ENR	ER	AH
Máximo	--	8.8	--
Mínimo	--	3.4	--
Media	--	7.9	--
Mediana	--	8.2	--
CV (%)	--	10	--
Nº de observ.	--	182	--
Nº > 0.7 dS/m	--	182	--
(% Total)	--	100	--
Nº > 3.0 dS/m	--	182	--
(% Total)	--	100	--

Relación (provisional) CE-SDT: $SDT \text{ (mg/l)} = 980.5 \cdot CE \text{ (dS/m)} - 484$; $R^2 = 0.98$

Tabla 32. La Valcuerna en Candasnos (EA nº 231): estadística básica de la concentración de NO₃⁻ diario en la estación de riego 2009 (ER: abril a septiembre).

	NO ₃ ⁻ (mg/L)		
	ENR	ER	AH
Máximo	--	199.7	--
Mínimo	--	44.6	--
Media	--	106.4	--
Mediana	--	110.0	--
CV (%)	--	14	--
Nº de observ.	--	182	--
Nº > 25 mg/L	--	182	--
(% Total)	--	100	--
Nº > 50 mg/L	--	181	--
(% Total)	--	99.5	--

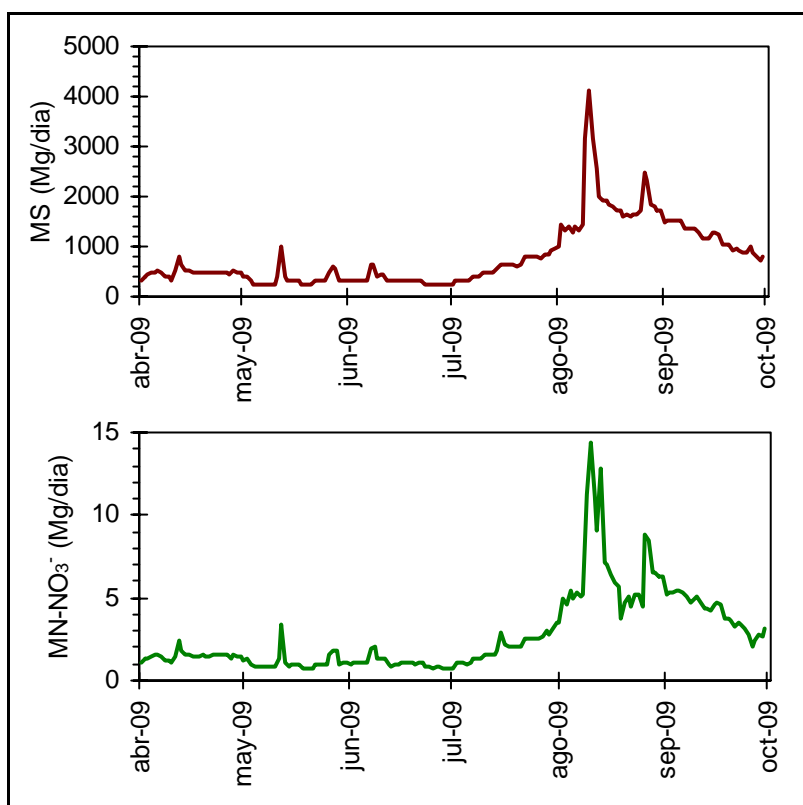


Figura 8. La Valcuerna en Candanos (EA nº 231): valores diarios de masa de sales (MS) y masa de nitrato (MN-NO_3^-) en el año hidrológico 2009.

Tabla 33. La Valcuerna en Candanos (EA nº 231): masas de sales (MS) y de nitrato (MN-NO_3^-) totales en la estación de riego (ER: abril a septiembre).

	ENR	ER	AH
MS (Mg)	--	144417	--
MN-NO_3^- (Mg)	--	509	--

Tabla 34. La Valcuerna en Candanos (EA nº 231): análisis iónico completo en la estación de riego 2009 (ER: abril a septiembre).

Fecha	pH	CE	HCO_3^-	CO_3^{2-}	SO_4^{2-}	Cl^-	NO_3^-	P	PO_4^{2-}	Ca^{2+}	K^+	Mg^{2+}	Na^+
		(dS/m)	-----mg/l-----										
13/04/09	8.1	7.3	227	--	3115	888	85	1.14	0.11	383	23	407	940
04/05/09	8.0	8.7	283	0	3548	1070	110	--	0.13	435	26	483	1167
25/05/09	8.4	8.6	318	0	3541	1049	102	<0.09	0.12	452	25	484	1086
06/07/09	8.2	7.8	312	0	3457	998	105	0.17	0.11	444	24	471	1082
27/07/09	8.1	7.7	290	20	3445	997	106	0.21	0.13	432	27	462	1076
17/08/09	8.1	7.2	332	0	3336	903	115	0.17	0.09	443	27	451	1025
07/09/09	8.0	7.1	300	0	3187	879	109	<0.09	0.21	405	24	435	983
28/09/09	8.2	7.4	272	44	3250	915	116	0.16	0.11	421	25	444	1024
Media	8.1	7.7	292	9.1	3360	962	106	0	0.13	427	25	455	1048

7. Cuenca del barranco de La Clamor Amarga

7.1. Aguas de salida

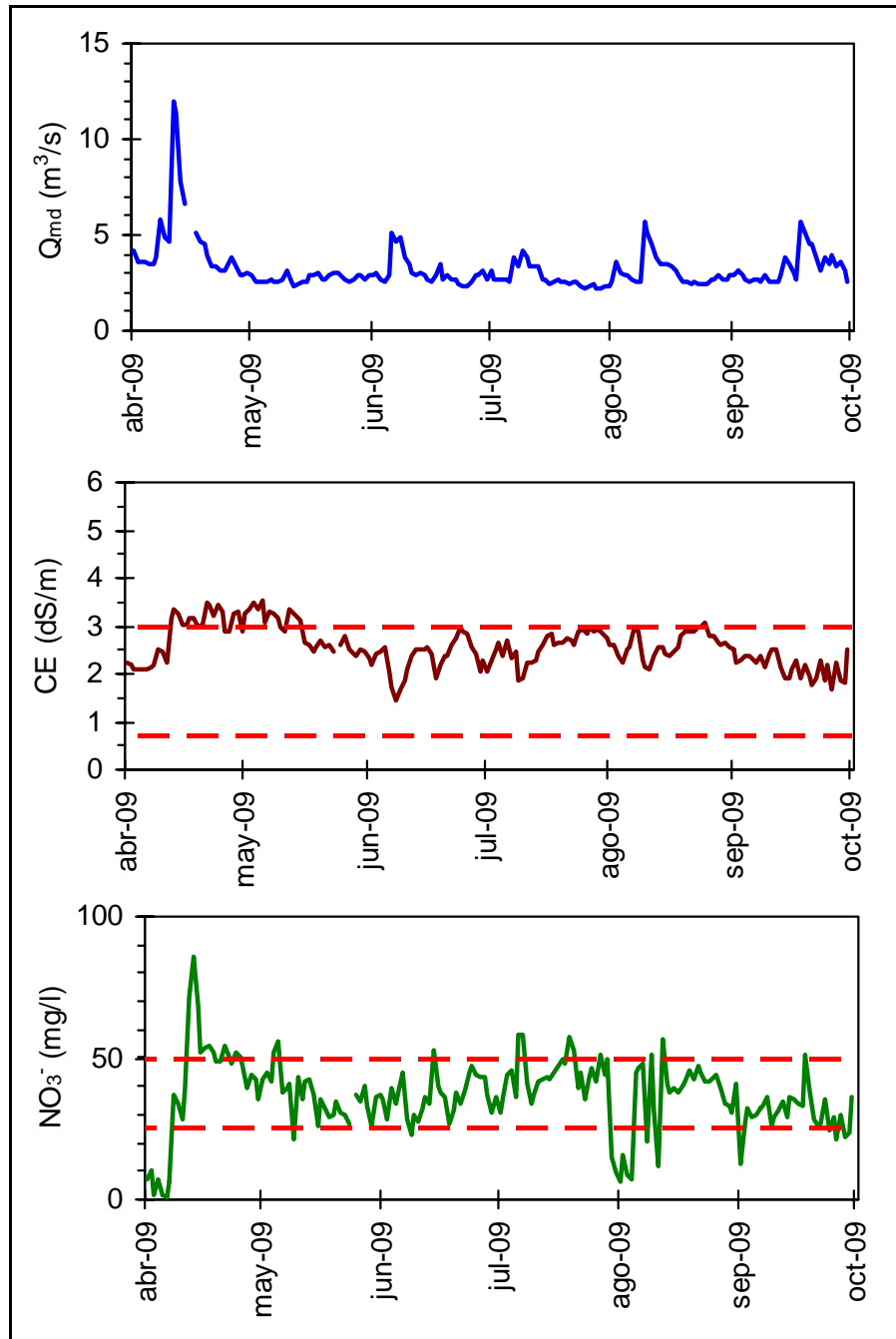


Figura 9. La Clamor Amarga en Zaidín (EA nº 225): valores diarios de caudal medio (Q_{md}), conductividad eléctrica (CE) y concentración de nitrato (NO_3^-) en la estación de riego 2009 (ER: abril a septiembre). Las líneas rojas horizontales representan niveles tolerables y máximos de aptitud del agua para riego (CE: 0.7 y 3.0 dS/m) y de aptitud para consumo humano (NO_3^- : 25 y 50 mg/l).

Tabla 35. La Clamor Amarga en Zaidín (EA nº 225): estadística básica del caudal medio diario (Q) en la estación de no riego (ENR: octubre a marzo), estación de riego (ER: abril a septiembre) y año hidrológico 2009 (AH: octubre a septiembre).

	Q (m ³ /s)		
	ENR	ER	AH
Máximo	5.3	12.0	12.0
Mínimo	1.4	2.2	1.4
Media	2.4	3.3	2.8
Mediana	2.2	2.9	2.6
CV (%)	26	38	39
Nº observ.	182	183	365

Tabla 36. La Clamor Amarga en Zaidín (EA nº 225): estadística básica de la CE diaria (CE) en la estación de riego 2009 (ER: abril a septiembre).

	CE (dS/m)		
	ENR	ER	AH
Máximo	--	3.5	--
Mínimo	--	1.5	--
Media	--	2.6	--
Mediana	--	2.5	--
CV (%)	--	17	--
Nº de observ.	--	182	--
Nº > 0.7 dS/m	--	182	--
(% Total)	--	100	--
Nº > 3.0 dS/m	--	29	--
(% Total)	--	16	--

Relación (provisional) CE-SDT: $SDT \text{ (mg/l)} = 887.8 \cdot CE \text{ (dS/m)} - 144$; $R^2 = 0.99$

Tabla 37. La Clamor Amarga en Zaidín (EA nº 225): estadística básica de la concentración de NO₃⁻ diaria en la estación de riego 2009 (ER: abril a septiembre).

	NO ₃ ⁻ (mg/L)		
	ENR	ER	AH
Máximo	--	86.1	--
Mínimo	--	1.0	--
Media	--	36.8	--
Mediana	--	37.4	--
CV (%)	--	35	--
Nº de observ.	--	182	--
Nº > 25 mg/L	--	160	--
(% Total)	--	87.9	--
Nº > 50 mg/L	--	22	--
(% Total)	--	12.1	--

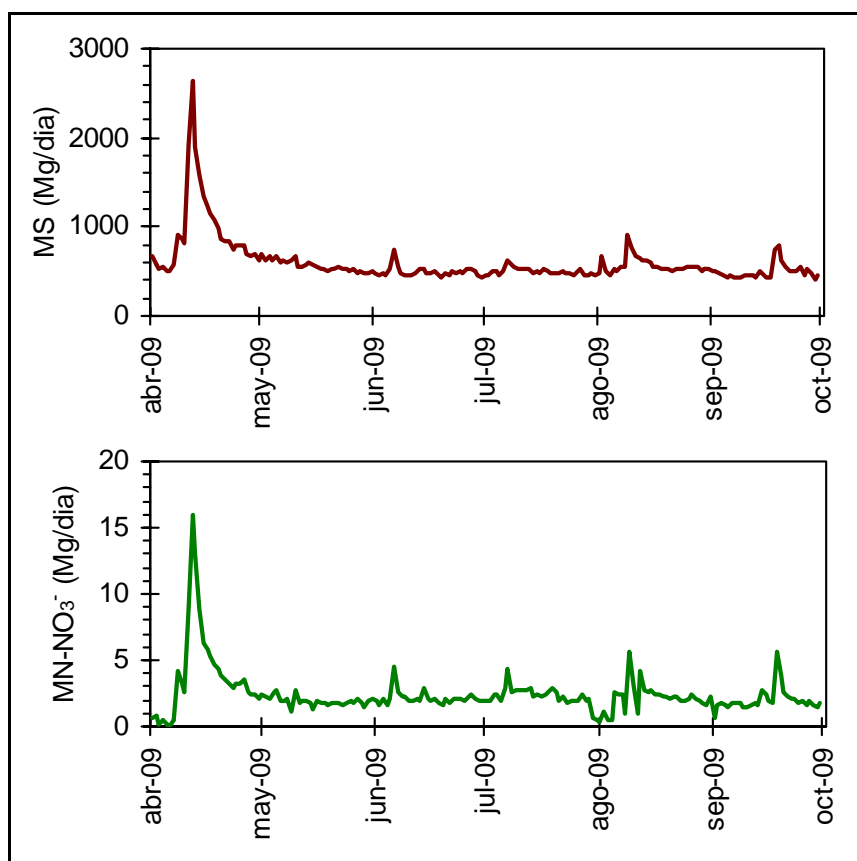


Figura 10. La Clamor Amarga en Zaidín (EA nº 225): valores diarios de masa de sales (MS) y masa de nitrato (MN-NO₃⁻) en el año hidrológico 2009.

Tabla 38. La Clamor Amarga en Zaidín (EA nº 225): masas de sales (MS) y de nitrato (MN-NO₃⁻) totales en la estación de riego (ER: abril a septiembre).

	ENR	ER	AH
MS (Mg)	--	108179	--
MN-NO ₃ ⁻ (Mg)	--	454	--

Tabla 39. La Clamor Amarga en Zaidín (EA nº 225): análisis iónico completo en la estación de riego 2009 (ER: abril a septiembre).

Fecha	pH	CE	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	P	PO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Na ⁺
		(dS/m)	-----mg/l-----										
13/04/09	7.9	3.4	273	--	1245	353	68	0.4	1.4	307	14	123	345
04/05/09	7.9	3.3	310	0	1148	297	47	0.5	2.0	289	12	109	327
25/05/09	8.3	2.6	268	0	864	222	30	0.6	1.1	240	6	86	249
04/06/09	8.2	2.4	300	<5	801	214	33	0.5	1.4	232		82	245
09/07/09	8.0	2.4	295	<5	821	221	29	0.4	<0.1	240	7	76	275
11/08/09	8.1	2.6	324	<5	920	--	54	0.4	1.3	265	11	102	267
02/09/09	8.2	2.1	259	<5	135	--	29	0.4	1.0	197	5	67	198
Media	8.1	2.7	290	0.0	847	261	41	0.5	1.4	253	9	92	272

8. Anexos

Anexo I. Caudales medios diarios registrados en las estaciones de aforo de Arba en Tauste (ARB-TAU), La Violada en la Pardina (VIO-PAR), Alcanadre en Ballobar (ALC-BAL), Valcuerna en Candasnos (VAL-CAN) y Clamor Amarga en Zaidín (CLA-ZAI), durante el AH 2008-2009.

Caudal medio diario (m³/s) del Arba en Tauste (ARB-TAU)												
Día	2008			2009								
	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
1	X	X	3.20	X	10.98	10.67	5.48	7.78	6.53	6.85	3.03	6.37
2	X	X	3.41	X	12.63	10.95	7.03	5.95	5.93	9.61	4.17	5.03
3	X	X	3.43	X	15.99	10.81	8.02	5.60	5.42	9.38	4.96	5.26
4	X	X	3.32	X	17.07	10.74	8.61	5.62	5.52	9.00	4.55	5.14
5	X	X	3.23	X	16.07	11.04	8.40	4.57	7.42	7.04	4.46	6.09
6	X	X	3.19	X	15.66	12.02	9.29	4.30	8.88	6.63	4.29	6.42
7	X	X	3.84	X	12.69	11.44	10.84	4.41	9.77	5.50	4.74	5.67
8	X	X	4.00	X	10.57	11.37	12.08	6.31	9.07	4.25	4.09	4.48
9	X	X	9.10	X	10.27	11.59	11.57	6.29	7.14	4.34	5.72	3.73
10	X	X	10.95	X	10.59	11.05	12.12	16.63	6.96	4.57	6.61	3.55
11	X	X	7.90	X	11.03	11.15	20.16	15.13	6.65	5.05	4.97	3.79
12	X	X	6.52	X	13.10	9.96	28.89	10.56	6.68	6.17	4.47	4.27
13	X	5.31	5.61	9.26	16.83	8.76	17.89	7.74	6.31	5.47	4.88	4.07
14	X	5.23	6.66	5.11	14.19	7.92	17.04	7.23	7.41	4.22	5.35	3.74
15	X	5.22	6.65	4.18	13.46	7.94	16.24	6.49	7.52	4.89	6.13	3.88
16	X	4.54	5.93	4.04	13.15	5.92	18.82	5.85	6.29	4.48	5.98	4.22
17	X	4.14	5.31	3.77	13.00	4.02	16.25	5.57	5.97	4.35	5.75	4.46
18	X	4.20	5.14	7.24	12.35	4.82	15.40	4.75	7.36	4.51	4.07	8.53
19	X	3.99	4.66	8.37	11.75	4.16	14.98	3.60	8.00	4.82	3.80	10.00
20	X	3.68	4.09	9.66	11.78	3.65	13.96	3.62	8.03	5.14	3.56	8.10
21	X	3.67	4.58	9.71	11.49	3.96	13.11	3.97	7.77	6.73	3.52	6.54
22	X	3.48	7.68	10.71	11.18	4.17	12.62	5.92	7.48	6.13	4.01	5.40
23	X	3.34	8.49	11.16	11.10	4.16	12.25	7.38	5.11	5.69	5.11	3.97
24	X	3.54	8.65	12.27	11.21	3.81	12.87	12.09	4.54	5.75	4.93	4.23
25	X	3.47	8.39	11.55	11.05	6.28	14.60	12.83	5.27	4.03	4.30	3.69
26	X	3.41	8.15	9.04	10.84	5.90	13.82	9.56	5.37	4.02	3.62	3.48
27	X	3.29	X	12.36	10.82	5.74	12.31	8.42	5.94	4.42	5.25	3.76
28	X	3.32	X	11.20	10.68	6.63	9.56	7.29	5.11	4.47	4.69	4.07
29	X	3.32	X	11.78		7.83	8.20	6.43	5.62	4.35	4.52	3.86
30	X	3.32	X	10.99		7.80	7.69	6.65	5.87	3.83	5.32	3.82
31	X					5.68		7.46		2.80	6.19	
Media		3.92	5.85	9.06	12.55	7.80	13.00	7.29	6.70	5.44	4.74	4.99

Anexo I. (Continuación)

Caudal medio diario (m ³ /s) de La Violada en La Pardina (VIO-PAR)												
Día	2008			2009								
	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
1	0.28	0.22	0.28	0.20	0.20	0.34	0.34	0.52	X	0.34	0.28	0.34
2	0.22	0.64	0.28	0.20	0.20	0.46	0.34	0.52	0.40	0.40	0.40	0.99
3	0.17	1.23	0.28	0.20	0.20	0.40	0.40	0.52	0.40	0.34	0.40	0.46
4	0.22	0.87	0.28	0.22	0.20	0.40	0.34	0.52	0.34	0.40	0.34	0.40
5	0.28	0.58	0.28	0.34	0.20	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.34	0.40
6	0.22	0.46	0.28	0.34	0.20	0.40	0.34	0.46	0.40	0.46	0.40	0.40
7	0.20	0.40	0.28	0.34	0.20	0.40	0.28	0.40	0.40	0.34	0.58	0.22
8	0.28	0.40	0.28	0.34	0.20	0.40	0.34	0.46	0.46	0.28	0.52	0.20
9	0.28	0.40	0.28	0.28	0.20	0.40	0.40	0.40	0.46	0.28	1.23	0.28
10	0.22	0.28	0.28	0.34	0.20	0.40	0.52	0.40	0.40	0.28	0.64	0.28
11	0.70	0.28	0.22	0.34	0.20	0.34	0.87	0.40	0.40	0.40	0.40	0.28
12	0.40	0.28	0.22	0.28	0.20	0.34	0.81	2.00	0.40	0.40	0.40	0.34
13	0.75	0.20	0.22	0.28	0.20	0.34	0.70	2.06	0.40	0.40	0.28	0.34
14	0.46	0.20	0.28	0.28	0.20	0.34	0.52	0.99	0.34	0.34	0.28	0.28
15	0.22	0.20	0.28	0.28	0.20	0.34	0.70	0.81	0.52	0.34	0.22	0.34
16	0.17	0.20	0.22	0.28	0.20	0.34	0.93	0.70	0.58	0.34	0.20	0.40
17	0.17	0.20	0.22	0.28	0.20	0.34	0.70	0.52	0.52	0.28	0.20	0.40
18	0.22	0.20	0.22	0.28	0.20	0.34	0.58	0.58	0.46	0.28	0.20	0.70
19	0.20	0.22	0.20	0.28	0.28	0.34	0.52	0.52	0.40	0.28	0.22	0.40
20	0.17	0.22	0.17	0.28	0.28	0.34	0.52	0.52	0.52	0.40	0.20	0.40
21	0.17	0.28	0.17	0.22	0.28	0.34	0.52	0.52	0.52	0.52	0.28	0.40
22	0.34	0.40	0.17	0.20	0.28	0.34	0.52	0.40	0.52	0.40	0.20	0.40
23	0.20	0.40	0.17	0.20	0.28	0.34	0.52	0.40	0.34	0.40	0.20	0.28
24	0.17	0.40	0.17	0.20	0.28	0.34	0.46	0.34	0.34	0.34	0.22	0.28
25	0.17	0.28	0.17	0.20	0.34	0.40	0.52	0.22	0.40	0.34	0.22	0.28
26	0.17	0.22	0.17	0.20	0.34	0.40	0.58	0.28	0.46	0.40	0.28	0.28
27	0.15	0.28	0.20	0.20	0.34	0.40	0.58	X	0.52	0.34	0.28	0.28
28	0.15	0.28	0.22	0.20	0.34	0.40	0.52	0.40	0.52	0.46	0.28	0.28
29	0.20	0.28	0.20	0.20		0.40	0.52	0.46	0.40	0.46	0.28	0.28
30	0.15	0.28	0.20	0.20		0.40	0.52	0.52	0.40	0.34	0.28	0.28
31	0.20		0.20	0.20		0.34		0.52		0.28	0.28	
Media	0.26	0.36	0.23	0.25	0.24	0.37	0.53	0.59	0.43	0.36	0.34	0.36

Anexo I. (Continuación)

Caudal medio diario (m³/s) del Alcanadre en Ballobar (ALC-BAL)												
Día	2008			2009								
	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
1	7.78	15.59	7.78	11.57	19.54	10.18	8.79	13.55	10.18	11.57	10.18	12.74
2	6.80	53.71	7.46	12.33	20.93	10.18	8.79	12.33	9.83	10.88	15.18	13.14
3	6.80	72.75	7.46	11.57	23.41	10.18	8.44	11.22	9.48	9.83	13.14	16.89
4	6.80	46.43	7.46	11.22	23.41	10.18	7.46	10.88	9.14	10.53	12.33	15.18
5	6.80	28.20	7.46	10.53	22.92	11.22	6.80	10.18	10.18	10.53	11.57	13.55
6	6.80	21.42	9.14	10.18	24.90	12.33	7.13	9.83	10.88	10.88	11.57	12.33
7	6.47	17.33	8.79	10.18	24.90	12.33	10.18	10.18	11.57	10.18	12.33	12.33
8	6.80	15.59	9.48	10.18	23.41	11.57	13.14	10.18	11.57	9.83	12.74	11.57
9	6.80	14.37	10.53	11.22	20.43	13.14	15.59	10.18	11.22	9.48	45.00	11.57
10	7.46	13.96	11.22	12.33	18.22	15.59	13.96	10.53	10.88	9.48	40.71	11.57
11	7.46	13.96	11.22	11.57	17.77	14.37	49.29	11.57	10.88	9.48	25.40	11.57
12	8.79	12.33	10.53	11.22	18.22	13.55	104.10	12.33	10.53	9.83	17.77	11.57
13	15.59	11.57	9.48	10.53	18.66	13.55	55.23	12.33	9.83	9.14	15.18	16.44
14	9.83	10.88	10.53	8.11	16.89	13.55	38.56	12.33	10.53	8.44	13.96	13.14
15	7.78	10.88	10.88	8.11	15.59	12.74	34.68	14.78	10.18	8.11	12.74	11.57
16	7.46	10.18	9.83	8.11	14.78	12.33	71.52	14.78	10.53	8.11	12.33	11.57
17	6.80	10.18	9.14	8.11	13.14	11.92	55.23	13.55	11.22	8.44	12.33	11.57
18	7.13	9.83	8.79	7.78	12.74	10.88	45.00	12.33	11.57	8.44	11.92	13.96
19	8.79	9.48	8.44	7.78	11.92	9.83	33.45	11.57	11.22	8.79	11.57	19.10
20	8.11	10.88	8.11	7.46	11.57	9.48	29.32	10.88	10.53	8.79	11.22	17.33
21	8.79	9.83	8.44	10.18	11.22	9.48	25.40	10.88	9.48	8.79	10.88	13.96
22	9.83	8.44	9.48	10.18	10.88	8.44	20.93	10.53	9.48	9.83	11.57	12.33
23	12.74	8.44	9.14	10.18	10.53	8.44	19.10	11.22	9.83	9.48	11.92	10.88
24	11.22	8.11	8.11	45.00	10.18	8.44	16.89	10.88	9.83	9.48	12.33	10.18
25	9.83	8.11	8.11	39.99	10.18	8.44	15.59	11.57	9.83	9.83	12.33	9.83
26	8.79	8.11	8.11	31.61	9.48	8.44	15.59	11.22	11.57	9.48	16.44	9.48
27	8.11	7.78	9.48	24.90	9.48	8.44	22.42	10.88	10.53	10.18	13.96	9.48
28	8.79	7.78	10.53	20.43	9.48	8.11	21.42	9.83	10.53	9.83	13.14	9.48
29	12.33	7.46	9.48	18.66		9.14	18.22	9.14	10.53	9.83	13.14	9.48
30	10.18	7.46	9.83	19.99		9.48	16.00	8.79	10.53	9.14	12.33	10.18
31	9.83		10.18	19.99		9.14		10.18		8.79	12.33	
Media	8.63	16.37	9.18	14.56	16.24	10.81	26.94	11.31	10.47	9.53	15.15	12.47

Anexo I. (Continuación)

Caudal medio diario (m3/s) de La Valcuerna en Candasnos (VAL-CAN)												
Día	2008			2009								
	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
1	0.96	0.48	0.72	0.60	0.60	0.72	0.48	0.60	0.48	0.36	1.55	2.43
2	0.84	0.96	0.60	0.60	0.60	0.72	0.60	0.60	0.48	0.48	2.25	2.43
3	0.84	0.84	0.60	0.60	0.60	0.72	0.72	0.48	0.48	0.48	2.08	2.43
4	1.19	0.72	0.60	0.60	0.60	0.72	0.72	0.36	0.48	0.48	2.43	2.43
5	0.72	0.72	0.60	0.60	0.60	0.60	0.72	0.36	0.48	0.48	2.08	2.43
6	0.96	0.84	0.60	0.60	0.60	0.60	0.72	0.36	0.48	0.48	2.25	2.43
7	0.72	0.84	0.60	0.60	0.60	0.60	0.72	0.36	1.07	0.60	2.08	2.25
8	0.72	0.84	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.36	1.43	0.60	2.25	2.25
9	0.60	0.84	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.36	0.72	0.60	6.80	2.60
10	0.60	0.84	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.36	0.84	0.72	14.30	2.25
11	0.72	0.84	0.60	0.60	0.60	0.60	1.19	0.60	0.84	0.72	6.80	2.08
12	0.72	0.84	0.60	0.60	0.60	0.48	1.43	2.25	0.48	0.72	4.62	1.90
13	1.07	0.72	0.60	0.60	0.60	0.36	1.07	0.72	0.48	0.72	3.30	1.90
14	0.84	0.72	0.60	0.60	0.60	0.30	0.84	0.48	0.48	0.84	3.13	1.90
15	0.60	0.72	0.60	0.60	0.60	0.30	0.84	0.48	0.48	0.96	3.13	2.08
16	0.60	0.72	0.60	0.60	0.60	0.30	0.72	0.48	0.48	0.96	2.95	2.08
17	0.60	0.72	0.60	0.60	0.60	0.30	0.72	0.48	0.48	0.96	2.95	X
18	0.60	0.72	0.60	0.60	1.43	0.36	0.72	0.36	0.48	0.96	2.78	X
19	0.60	0.72	0.60	0.60	2.25	0.36	0.72	0.36	0.48	0.96	2.78	X
20	0.60	0.72	0.60	0.60	3.13	0.36	0.72	0.36	0.48	0.96	2.60	X
21	0.60	0.72	0.60	0.60	0.60	0.48	0.72	0.36	0.48	0.96	2.60	X
22	0.60	0.84	0.60	0.60	0.60	0.48	0.72	0.48	0.48	1.19	2.60	X
23	0.60	0.72	0.60	0.60	0.60	0.48	0.72	0.48	0.36	1.19	2.60	X
24	0.48	0.72	0.60	0.60	0.60	0.48	0.72	0.48	0.36	1.19	2.60	1.43
25	0.48	0.72	0.60	0.60	0.60	0.48	0.72	0.48	0.36	1.19	2.78	1.43
26	0.48	0.72	0.60	0.60	0.60	0.48	0.72	0.96	0.36	1.19	10.13	1.90
27	0.48	0.72	0.60	0.60	0.60	0.48	0.72	1.43	0.36	1.19	4.40	1.43
28	0.48	0.72	0.60	0.60	0.60	0.60	0.84	1.07	0.36	1.31	3.13	1.31
29	0.48	0.72	0.60	0.60		0.60	0.72	0.48	0.36	1.31	2.95	1.19
30	0.72	0.72	0.60	0.60		0.48	0.72	0.48	0.36	1.43	2.78	1.31
31	0.48		0.60	0.60		0.48		0.48		1.55	2.78	
Media	0.67	0.75	0.60	0.60	0.78	0.51	0.76	0.58	0.53	0.89	3.63	1.99

Anexo I. (Continuación)

Caudal medio diario (m3/s) de La Clamor Amarga en Zaidín (CLA-ZAI)												
Día	2008			2009								
	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
1	2.57	2.86	2.16	2.29	2.03	3.17	4.16	2.86	2.86	3.17	2.57	2.86
2	2.43	5.26	2.03	2.43	3.17	2.57	3.65	2.57	3.01	2.72	3.65	3.17
3	2.43	5.07	2.03	2.43	3.82	1.78	3.65	2.57	2.72	2.72	3.01	2.86
4	2.29	4.16	2.03	2.29	2.72	2.03	3.65	2.57	2.57	2.72	2.86	2.72
5	2.43	3.49	2.03	2.16	3.01	2.43	3.49	2.57	2.86	2.72	2.86	2.57
6	2.43	3.33	1.90	2.16	4.34	2.16	3.49	2.72	5.07	2.57	2.72	2.72
7	2.29	3.17	1.90	2.57	2.57	2.03	3.82	2.57	4.70	3.82	2.57	2.72
8	2.29	2.57	1.90	3.01	2.29	2.29	5.85	2.57	4.88	3.33	2.57	2.57
9	2.43	2.43	1.90	2.86	2.16	2.43	4.88	2.72	3.82	4.16	5.65	2.86
10	2.43	2.43	1.90	3.82	2.16	2.16	4.70	3.17	3.49	3.82	5.07	2.57
11	2.43	2.43	1.90	3.49	2.16	2.16	11.96	2.57	3.01	3.33	4.51	2.57
12	1.90	2.43	1.90	2.43	2.03	2.29	11.43	2.29	2.86	3.33	3.82	2.57
13	1.90	2.29	1.90	2.29	2.03	2.29	7.77	2.43	3.01	3.33	3.49	2.86
14	1.78	2.29	2.29	2.29	2.03	2.16	6.68	2.57	2.86	2.72	3.49	3.82
15	1.78	2.29	2.16	2.16	2.03	2.16	X	2.57	2.72	2.72	3.49	3.49
16	1.78	2.29	2.16	2.16	2.03	1.90	X	2.86	2.57	2.43	3.33	3.01
17	1.66	2.16	2.16	2.16	1.78	2.16	5.07	2.86	2.86	2.57	3.17	2.72
18	1.78	2.16	2.29	2.16	1.66	2.03	4.70	3.01	3.49	2.72	2.86	5.65
19	2.16	2.16	3.17	2.16	1.66	2.29	4.51	2.72	2.72	2.57	2.57	5.07
20	1.78	2.16	2.43	2.16	1.54	2.16	3.99	2.72	2.86	2.57	2.57	4.51
21	1.78	2.03	2.03	2.16	1.54	2.29	3.33	2.86	2.72	2.43	2.43	4.51
22	3.65	2.03	2.03	2.16	1.54	2.43	3.33	3.01	2.72	2.57	2.57	3.82
23	2.72	2.03	2.03	2.16	1.54	2.57	3.17	3.01	2.43	2.57	2.43	3.17
24	2.16	2.29	2.03	2.16	1.54	2.57	3.17	2.86	2.29	2.29	2.43	3.82
25	2.03	3.65	2.03	2.16	1.54	2.57	3.33	2.72	2.29	2.16	2.43	3.49
26	1.90	3.01	2.03	2.03	1.43	2.43	3.82	2.57	2.57	2.29	2.72	3.99
27	1.90	3.65	2.43	2.03	1.54	2.43	3.33	2.72	2.86	2.43	2.72	3.33
28	2.29	3.01	2.16	2.03	2.57	2.57	2.86	2.86	2.86	2.16	2.86	3.65
29	3.82	2.86	2.16	2.03		3.65	2.86	2.86	3.17	2.16	2.72	3.17
30	3.33	2.16	2.29	2.03		3.65	3.01	2.72	2.72	2.29	2.72	2.57
31	2.86		2.29	2.03		3.49		2.86		2.29	2.86	
Media	2.30	2.81	2.12	2.34	2.16	2.43	4.63	2.73	3.05	2.76	3.09	3.31

Anexo II. Conductividad eléctrica (CE, dS/m 25°C) en el río Arba en Tauste (ARB-TAU), La Violada en la Pardina (VIO-PAR), Alcanadre en Ballobar (ALC-BAL), Valcuerna en Candanos (VAL-CAN) y Clamor Amarga en Zaidín (CLA-ZAI), durante el AH 2008-2009, VAL-CAN y CLA-ZAI solo en la ER (abril a septiembre) 2009.

Conductividad eléctrica (CE, dS/m 25°C) del Arba en Tauste (ARB-TAU)												
Día	2008			2009								
	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
1	2.67	3.02	3.11	1.86	1.73	1.37	2.45	1.84	2.51	2.64	4.08	2.24
2	2.78	2.99	3.01	1.85	1.93	1.36	2.19	2.56	2.63	1.91	3.17	2.48
3	2.66	1.52	2.96	1.83	1.84	1.35	1.89	2.20	2.78	1.71	2.67	2.56
4	2.45	1.72	3.12	1.81	1.51	1.34	1.49	2.30	3.00	1.82	2.59	2.62
5	2.39	1.99	3.32	1.71	1.44	1.40	1.91	2.48	2.77	2.34	2.79	2.35
6	2.30	X	3.38	1.72	1.40	1.42	1.70	2.55	2.24	2.45	2.89	2.27
7	2.26	X	3.15	1.72	1.59	1.37	1.86	2.75	2.05	2.39	2.74	2.36
8	2.38	X	2.86	1.67	1.76	1.30	1.51	2.65	1.97	2.54	2.72	2.65
9	2.46	X	2.93	1.67	1.77	1.22	1.38	2.72	2.40	2.83	2.99	2.82
10	2.28	X	2.11	1.72	1.70	1.21	1.35	1.34	2.59	2.69	2.17	3.06
11	2.01	X	2.31	1.68	1.52	1.11	1.47	1.41	2.52	2.71	2.48	2.93
12	2.08	2.95	2.55	1.59	1.44	1.22	1.12	1.73	2.58	2.71	2.89	2.72
13	2.06	2.81	2.74	1.60	1.04	1.42	1.20	2.15	2.63	2.71	2.88	2.92
14	2.22	2.83	2.73	1.63	1.11	1.56	1.24	2.37	2.69	2.70	2.82	2.95
15	2.32	2.72	2.71	2.41	1.16	1.59	1.29	2.26	2.34	2.67	2.49	2.86
16	2.37	2.78	2.74	3.00	1.13	1.98	1.16	2.34	2.75	2.89	2.49	2.82
17	2.48	2.91	2.84	3.25	1.16	2.58	1.21	2.38	2.76	2.78	2.51	3.00
18	2.56	2.94	2.82	3.29	1.21	2.78	1.18	2.62	2.49	2.69	2.95	2.22
19	2.61	2.93	2.84	2.15	1.23	2.47	1.19	2.93	2.49	2.81	2.92	1.92
20	2.65	2.97	3.27	1.89	1.17	2.85	1.22	3.02	2.31	2.59	3.13	2.00
21	2.68	3.02	2.96	1.67	1.27	2.84	1.32	3.09	2.36	2.38	3.06	2.17
22	2.24	3.11	1.78	1.56	1.30	2.76	1.26	2.78	2.18	2.33	3.21	2.21
23	2.53	3.14	1.69	1.75	1.31	2.91	1.28	2.27	2.52	2.48	2.70	2.57
24	2.71	3.13	1.61	1.91	1.32	3.05	1.27	2.28	3.20	2.24	2.72	2.57
25	2.83	3.09	1.67	1.51	1.31	2.54	1.15	1.71	3.11	2.76	2.83	2.62
26	2.89	2.80	1.73	1.43	1.34	2.28	1.16	1.94	2.84	2.99	2.94	2.73
27	2.89	2.95	1.78	1.80	1.33	2.45	1.11	2.31	2.77	2.88	2.53	2.92
28	3.04	2.95	1.87	1.73	1.34	2.41	1.66	2.33	2.88	2.81	2.69	2.63
29	2.95	3.05	2.00	1.87	X	2.83	1.53	2.45	2.80	2.82	2.89	2.64
30	2.95	3.11	1.90	1.69	X	2.22	2.19	2.63	2.57	2.73	2.61	2.69
31	3.05		1.87	1.70	X	2.33		2.48		3.02	2.36	
Media mensual	2.54	2.81	2.53	1.89	1.41	1.98	1.47	2.35	2.59	2.58	2.80	2.58

Anexo II (Continuación)

Conductividad eléctrica (CE, dS/m 25°C) de La Violada en La Pardina (VIO-PAR)												
Día	2008			2009								
	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
1	2.20	2.16	2.32	2.49	2.36	2.16	2.06	1.74	2.14	2.02	2.13	1.89
2	2.09	2.18	2.33	2.49	2.20	2.01	2.08	2.31	2.12	1.98	2.20	1.32
3	2.21	2.28	2.26	2.50	2.28	2.10	2.20	2.19	2.01	2.00	2.17	1.89
4	2.13	2.52	2.22	2.33	2.28	2.17	2.32	2.10	2.13	2.02	1.99	1.98
5	2.03	2.67	2.27	2.26	2.28	2.12	2.18	1.92	2.12	1.92	2.09	2.02
6	2.08	2.72	2.31	2.28	2.30	2.13	2.30	2.20	2.16	1.89	1.84	1.95
7	2.19	2.76	2.09	2.27	2.30	2.14	2.16	2.14	2.16	1.80	1.60	2.09
8	2.15	2.67	2.01	X	2.31	2.19	2.52	2.02	2.01	2.36	1.81	2.06
9	2.13	2.67	1.97	X	2.32	2.24	2.23	2.35	1.99	2.31	1.08	1.99
10	2.10	2.66	2.07	2.18	2.34	2.26	2.11	2.12	1.78	2.19	1.83	1.97
11	1.04	2.69	2.15	2.24	2.36	2.12	1.80	2.12	1.77	2.13	1.87	1.89
12	1.92	2.73	2.17	2.28	2.38	2.10	2.00	2.07	1.81	2.06	1.92	1.82
13	1.48	2.67	2.21	2.26	X	2.14	2.13	2.08	1.76	1.99	2.01	1.93
14	1.67	2.70	X	2.31	X	2.16	2.53	1.75	1.88	2.07	2.27	1.83
15	2.13	2.70	2.31	2.31	X	2.17	1.95	2.27	1.85	2.16	2.34	1.85
16	2.41	2.68	2.36	2.31	2.33	2.10	X	2.29	1.79	2.10	2.34	1.88
17	2.47	2.63	2.37	2.31	2.33	2.10	X	2.38	1.93	2.18	2.29	1.92
18	2.38	2.46	2.31	2.31	2.36	2.02	X	2.35	2.09	2.21	2.13	1.32
19	2.44	2.43	2.35	2.31	2.36	2.01	X	2.29	2.02	2.17	2.05	1.88
20	2.56	2.39	2.35	2.25	2.37	2.03	X	2.17	1.84	1.86	2.05	2.05
21	2.61	2.35	2.32	2.21	2.32	2.05	X	2.30	1.82	1.87	1.85	1.92
22	1.91	1.98	2.29	2.23	2.25	2.09	2.23	2.28	1.82	1.93	2.05	1.80
23	2.33	1.97	2.27	2.22	2.19	2.12	3.26	2.13	1.92	2.05	2.05	1.79
24	2.44	X	2.27	X	2.20	X	2.17	2.21	2.10	2.02	1.86	1.83
25	2.45	1.92	2.29	X	2.08	X	1.92	2.26	2.30	1.96	2.02	1.76
26	2.47	2.25	2.31	2.20	2.17	X	1.90	2.19	2.14	1.86	1.92	1.67
27	2.53	2.29	2.21	2.22	2.17	X	1.96	2.32	2.08	1.94	1.86	1.71
28	2.50	2.35	2.29	2.27	2.15	X	2.09	2.36	1.96	1.95	1.95	1.71
29	2.32	2.34	2.39	2.31		X	1.83	2.12	1.97	2.08	1.95	1.68
30	2.46	2.31	2.44	2.32		2.06	1.64	1.97	2.01	2.37	1.95	1.68
31	2.17		2.47	2.36		2.08		2.14		2.01	1.80	
Media mensual	2.19	2.45	2.27	2.30	2.28	2.11	2.15	2.17	1.98	2.05	1.98	1.84

Anexo II (Continuación)

Conductividad eléctrica (CE, dS/m 25°C) del Alcanadre en Ballobar (ALC-BAL)												
Día	2008			2009								
	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
1	1.15	1.29	1.24	1.25	0.70	0.90	1.06	0.73	1.13	1.33	1.14	1.03
2	1.18	0.83	1.24	1.08	0.74	0.90	1.04	0.79	1.16	1.31	1.18	1.03
3	1.19	0.67	1.23	1.04	0.72	0.90	1.07	0.84	1.11	1.22	1.30	1.03
4	1.20	0.79	1.22	1.05	0.68	0.91	1.08	0.86	1.12	1.19	1.06	1.03
5	1.20	0.87	1.22	1.07	0.67	0.92	1.17	0.90	1.12	1.17	1.07	1.01
6	1.23	0.91	1.23	1.10	0.67	0.91	1.11	0.96	1.12	1.19	1.06	1.01
7	1.23	0.95	1.10	1.09	0.67	0.87	1.14	0.97	1.12	1.18	1.08	1.02
8	1.22	0.99	1.08	1.07	0.65	0.84	1.27	0.99	1.09	1.22	1.07	1.02
9	1.12	1.04	1.07	1.09	0.68	0.81	1.05	1.01	1.10	1.18	1.26	1.04
10	1.19	1.07	1.06	1.13	0.70	0.70	0.92	1.06	1.09	1.20	1.16	1.05
11	1.11	1.11	0.98	1.14	0.72	0.69	1.00	0.94	1.07	1.22	1.09	1.12
12	1.14	1.13	0.93	1.17	0.70	0.70	0.77	1.02	1.08	1.24	1.14	1.07
13	1.39	1.14	0.96	1.17	0.67	0.69	0.78	1.01	1.08	1.08	1.09	1.06
14	1.29	1.15	1.05	1.15	0.68	0.72	0.77	0.97	1.12	1.12	1.09	1.18
15	1.23	1.16	1.17	1.16	0.71	0.71	0.80	1.00	1.13	1.13	1.09	1.18
16	1.24	1.16	1.18	1.17	0.73	0.73	0.69	0.94	1.13	1.13	1.09	1.19
17	1.23	1.16	1.07	1.18	0.75	0.76	0.68	0.88	1.25	1.13	1.08	1.05
18	1.21	1.17	1.10	1.21	0.78	0.78	0.69	0.90	1.22	1.12	1.10	1.12
19	1.11	1.21	1.10	1.22	0.80	0.82	0.73	0.96	1.21	1.10	1.12	1.42
20	1.14	1.14	1.21	1.21	0.77	0.86	0.76	0.99	1.23	1.09	1.12	1.08
21	1.19	1.07	1.12	1.33	0.78	0.88	0.66	1.03	1.25	1.09	1.12	1.07
22	1.16	1.11	1.13	1.11	0.79	0.91	0.71	1.03	1.26	1.08	1.11	1.08
23	1.17	1.21	1.05	1.01	0.83	0.94	0.74	1.06	1.13	1.11	1.12	1.17
24	1.15	1.26	1.01	0.63	0.84	0.97	0.78	1.06	1.13	1.08	1.14	1.20
25	1.08	1.27	1.03	0.56	0.86	1.00	0.82	1.09	1.13	1.09	1.13	1.21
26	1.11	1.28	1.09	0.64	0.88	0.99	0.83	1.12	1.40	1.08	1.03	1.25
27	1.15	1.29	1.11	0.67	0.88	1.01	0.81	1.09	1.32	1.06	1.00	1.27
28	1.16	1.20	1.23	0.65	0.89	1.03	0.69	1.12	1.23	1.09	1.00	1.14
29	1.34	1.21	1.32	0.68	X	1.05	0.69	1.14	1.19	1.09	1.01	1.20
30	1.33	1.22	1.30	0.66	X	0.77	0.73	1.17	1.17	1.10	1.00	1.16
31	1.31	X	1.32	0.65	X	1.10		1.22	X	1.12	1.01	X
Media mensual	1.20	1.10	1.13	1.01	0.75	0.86	0.87	0.99	1.16	1.15	1.10	1.12

Anexo II (Continuación)

Conductividad eléctrica (CE, dS/m 25°C) de La Valcuerna en Candasnos (VAL-CAN)						
Día	2009					
	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre
1	8.66	8.59	8.57	8.40	8.01	7.74
2	8.69	8.77	8.57	8.42	8.14	7.80
3	7.57	8.56	8.54	8.38	7.98	7.83
4	8.39	8.64	8.60	8.37	7.24	7.85
5	8.61	8.67	8.55	8.39	7.83	7.81
6	8.73	8.65	8.49	8.28	7.80	7.84
7	8.28	8.57	7.42	8.30	7.91	7.53
8	8.18	8.58	5.75	8.31	7.96	7.65
9	8.45	8.65	7.11	8.30	5.96	6.73
10	6.91	8.62	6.43	8.23	3.91	7.61
11	5.50	8.60	6.96	8.27	5.96	7.71
12	7.17	5.82	8.34	8.28	7.04	7.73
13	7.61	7.08	8.19	8.26	7.65	7.76
14	7.70	7.95	8.50	8.30	7.76	7.70
15	7.80	8.35	8.46	8.25	7.80	7.75
16	8.07	8.11	8.02	8.27	7.87	7.75
17	8.42	7.99	8.40	8.28	7.74	7.75
18	8.55	8.44	8.39	8.21	7.78	6.86
19	8.66	8.51	8.45	8.25	7.77	7.07
20	8.42	8.51	8.39	8.14	7.83	7.55
21	8.31	8.54	8.48	8.24	7.87	7.12
22	8.59	8.51	8.45	8.23	7.78	7.57
23	8.67	8.49	8.44	8.24	7.85	7.67
24	8.69	X	8.41	8.23	7.87	7.68
25	8.68	8.58	8.40	8.27	7.83	7.75
26	8.67	6.65	8.35	8.28	3.39	6.83
27	7.83	5.33	8.40	8.09	6.77	7.60
28	7.95	6.72	8.37	8.09	7.48	7.71
29	8.57	8.26	8.41	8.09	7.67	7.77
30	8.17	8.57	8.43	8.09	7.73	7.71
31	X	8.55	X	7.82	7.76	X
Media mensual	8.15	8.13	8.14	8.24	7.35	7.58

Anexo II (Continuación)

Conductividad eléctrica (CE, dS/m 25°C) de La Clamor Amarga en Zaidín (CLA-ZAI)						
Día	2009					
	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre
1	2.26	3.28	2.34	2.06	2.59	2.50
2	2.19	3.36	2.18	2.30	2.59	2.24
3	2.09	3.51	2.43	2.53	2.38	2.30
4	2.10	3.33	2.46	2.63	2.23	2.39
5	2.08	3.52	2.56	2.36	2.52	2.39
6	2.09	3.09	2.06	2.68	2.55	2.30
7	2.16	3.32	1.70	2.33	2.92	2.22
8	2.20	3.25	1.45	2.45	2.90	2.38
9	2.50	3.17	1.69	1.87	2.29	2.16
10	2.44	2.96	1.86	1.93	2.13	2.43
11	2.26	2.90	2.09	2.21	2.09	2.50
12	3.18	3.36	2.39	2.22	2.37	2.49
13	3.34	3.28	2.49	2.27	2.54	2.16
14	3.25	3.15	2.52	2.47	2.54	1.91
15	3.01	3.12	2.50	2.62	2.42	1.89
16	3.01	2.65	2.58	2.79	2.36	2.08
17	3.15	2.61	2.43	2.85	2.45	2.27
18	3.15	2.45	1.92	2.61	2.56	1.90
19	2.99	2.57	2.21	2.63	2.79	2.17
20	3.01	2.71	2.37	2.65	2.89	1.96
21	3.48	2.55	2.38	2.75	2.87	1.76
22	3.44	2.60	2.61	2.71	2.89	1.92
23	3.22	2.48	2.76	2.61	2.99	2.26
24	3.42	X	2.99	2.87	3.00	1.87
25	3.29	2.62	2.87	2.94	3.06	2.19
26	2.87	2.79	2.85	2.84	2.81	1.67
27	2.88	2.52	2.58	2.96	2.77	2.24
28	3.25	2.42	2.41	2.90	2.63	1.84
29	3.32	2.35	2.07	2.91	2.62	1.83
30	2.89	2.49	2.26	2.84	2.64	2.51
31	X	2.47	X	X	2.56	X
Media mensual	2.82	2.90	2.33	2.56	2.61	2.16

Anexo III. Concentración de nitrato (NO_3^- , mg/l) en el río Arba en Tauste (ARB-TAU), La Violada en la Pardina (VIO-PAR), Alcanadre en Ballobar (ALC-BAL), Valcuerna en Candanos (VAL-CAN) y Clamor Amarga en Zaidín (CLA-ZAI), durante el AH 2008-2009, VAL-CAN y CLA-ZAI solo en la ER (abril a septiembre) 2009.

Concentración de nitrato (NO_3^-, mg/l) del Arba en Tauste (ARB-TAU)												
Día	2008			2009								
	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
1	33.48	45.07	52.38	26.99	24.67	21.58	43.50	30.00	34.56	46.25	52.28	38.48
2	36.23	42.36	51.93	26.79	27.01	21.69	42.10	29.30	36.58	32.71	47.74	43.95
3	36.16	20.65	51.49	25.69	24.83	19.76	41.00	35.90	39.38	32.62	29.73	41.76
4	35.97	25.73	51.46	25.91	20.31	21.27	38.70	37.20	40.38	32.68	37.96	42.93
5	33.91	32.13	54.19	28.59	20.11	22.16	36.50	36.10	41.04	39.55	40.16	41.77
6	30.58	X	55.21	25.91	21.15	21.31	31.40	37.90	35.69	40.17	41.92	41.81
7	31.03	X	52.88	25.21	24.61	20.17	31.20	39.70	34.35	41.08	38.52	42.65
8	36.39	X	46.25	25.90	27.85	19.01	29.30	37.50	35.51	47.00	40.95	45.15
9	31.74	X	41.97	25.88	31.20	17.14	27.00	38.50	40.65	48.34	39.49	47.90
10	28.48	X	28.45	25.97	28.19	20.26	23.90	20.70	43.23	46.49	37.16	54.05
11	26.46	X	35.14	24.18	23.79	15.88	23.30	24.90	39.71	46.65	38.20	51.40
12	28.73	54.29	41.21	22.97	22.63	15.67	19.10	29.20	37.70	42.63	42.16	52.23
13	24.40	50.54	45.42	22.15	14.61	18.12	21.40	33.30	41.85	42.28	42.05	50.62
14	27.65	51.21	46.58	23.30	15.63	20.62	21.10	33.70	41.78	44.70	40.51	51.78
15	38.48	48.55	45.25	34.55	16.91	20.40	22.30	29.80	38.70	43.83	38.64	49.99
16	35.81	50.50	44.47	46.57	19.28	27.80	17.80	32.70	45.83	47.71	36.05	51.47
17	38.21	51.96	45.71	52.28	18.13	35.50	6.50	32.50	41.15	36.10	34.90	55.82
18	39.59	53.12	47.91	52.74	19.76	38.25	14.00	41.37	42.56	43.92	37.89	47.65
19	36.93	52.37	48.92	31.60	19.13	31.41	24.10	43.25	39.91	43.99	39.50	40.23
20	37.57	52.86	52.16	27.30	17.29	38.44	40.00	41.89	40.21	46.44	41.31	40.92
21	38.43	52.50	48.26	22.13	19.64	38.90	48.80	37.81	41.57	40.20	42.24	46.70
22	25.12	51.51	27.96	20.53	20.76	37.51	19.80	41.12	42.14	43.17	41.94	39.91
23	31.27	53.39	25.68	21.66	20.31	41.42	20.00	34.28	40.96	41.42	38.09	41.93
24	38.02	52.17	24.01	23.77	22.53	41.49	17.90	32.05	45.95	44.37	37.43	42.83
25	43.55	52.66	26.36	18.02	21.04	37.22	14.40	27.16	44.15	47.92	40.49	43.59
26	40.30	51.88	26.31	20.21	21.12	33.00	15.00	29.28	44.68	49.17	40.36	42.69
27	44.89	51.39	25.55	28.23	21.47	35.91	19.00	31.13	44.96	49.98	39.18	43.73
28	46.21	52.13	25.48	28.88	21.97	35.45	26.90	34.32	44.97	42.98	38.06	42.93
29	40.75	53.79	27.09	27.63	X	36.30	22.40	36.60	47.09	44.10	37.91	42.32
30	44.35	54.85	27.23	24.11	X	32.41	34.00	35.12	46.24	45.38	36.85	44.22
31	45.54	X	27.49	24.98	X	32.78	X	35.18	X	47.64	42.93	X
Media mensual	35.68	48.23	40.34	27.76	21.64	28.03	26.41	34.18	41.12	43.27	39.76	45.45

Anexo III. Continuación

Concentración de nitrato (NO ₃ ⁻ , mg/l) de La Violada en La Pardina (VIO-PAR)												
Día	2008			2009								
	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
1	13.82	18.56	21.05	16.53	23.21	17.76	19.40	33.80	35.03	17.25	53.27	26.90
2	13.54	18.57	20.63	17.17	24.45	18.23	18.70	0.00	17.48	34.88	23.97	32.13
3	34.44	23.89	18.40	17.39	25.73	22.10	58.40	0.00	16.82	20.63	56.56	22.44
4	23.99	26.22	16.41	16.80	27.33	21.20	9.60	0.00	26.70	17.73	37.09	23.61
5	20.96	26.23	16.91	16.65	26.79	21.74	20.10	14.00	25.13	17.32	47.04	22.64
6	28.71	25.73	20.28	16.18	28.71	22.75	0.00	12.00	17.04	17.43	38.96	19.52
7	25.58	24.19	15.98	16.35	28.38	27.24	50.30	0.00	28.48	35.42	84.77	20.77
8	34.95	22.76	13.51	X	28.37	28.94	0.00	0.00	23.69	43.65	37.60	20.23
9	28.01	26.74	13.85	X	27.47	28.26	35.40	0.00	20.64	25.81	20.11	20.30
10	16.91	25.20	15.20	16.60	26.36	28.40	19.40	13.10	19.47	56.91	22.43	18.36
11	10.84	22.20	17.33	16.14	27.44	23.76	15.10	14.10	15.68	66.87	24.26	17.12
12	26.09	19.45	15.50	17.44	25.81	24.03	21.00	15.10	15.35	16.11	18.66	17.78
13	21.76	22.91	17.15	16.61	X	22.02	21.50	14.10	14.56	17.49	66.60	20.05
14	23.93	21.03	X	16.29	X	20.54	0.00	22.80	16.08	17.13	75.08	15.73
15	18.33	20.69	18.86	15.98	X	20.55	20.80	24.60	17.98	37.85	195.12	14.78
16	21.47	20.19	20.32	16.65	24.69	19.73	X	23.50	17.13	13.31	103.67	14.11
17	16.91	21.37	17.12	17.86	25.34	18.77	X	22.20	18.67	23.79	126.08	14.48
18	16.57	18.58	18.28	17.83	24.82	18.14	X	34.57	26.29	36.60	77.88	13.07
19	22.28	18.15	15.99	16.80	25.47	16.66	X	32.00	19.87	31.07	116.69	14.53
20	31.52	17.84	15.79	16.89	24.24	17.24	X	22.73	15.96	22.57	69.82	15.57
21	50.18	18.03	16.32	15.27	24.23	16.07	X	38.91	17.29	73.66	44.07	16.09
22	29.89	12.73	16.36	16.18	22.39	16.15	0.00	41.32	14.62	77.00	76.40	15.16
23	33.83	11.86	16.10	15.76	19.97	15.88	1.40	19.90	15.72	101	48.04	14.87
24	29.74	X	18.68	X	20.41	X	6.50	26.97	16.73	54.48	23.17	22.60
25	21.46	11.99	16.25	X	17.86	X	28.20	27.44	19.48	17.73	21.46	19.49
26	19.83	22.21	16.69	18.95	18.77	X	38.70	20.10	17.76	34.60	21.99	13.63
27	19.73	18.17	16.76	21.38	18.54	X	15.20	26.66	21.66	131.9	20.35	12.91
28	20.31	23.54	16.57	23.61	17.57	X	1.00	37.96	26.75	60.04	19.76	13.36
29	18.00	21.20	16.10	22.51	X	X	24.70	22.82	18.40	3.39	23.69	12.36
30	18.56	19.52	16.53	22.86	X	17.69	35.50	16.86	18.40	1.40	17.81	12.76
31	19.26	X	16.52	24.36	X	15.24	X	25.16	X	33.74	17.42	X
Media mensual	23.59	20.68	17.05	17.89	24.17	20.76	19.20	19.44	19.83	37.38	52.57	17.91

Anexo III. Continuación

Concentración de nitrato (NO ₃ ⁻ , mg/l) del Alcanadre en Ballobar (ALC-BAL)												
Día	2008			2009								
	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
1	29.58	31.08	32.38	26.00	12.09	16.77	19.70	13.19	21.31	27.20	20.88	25.82
2	29.57	12.10	32.01	22.17	11.31	17.36	20.00	14.67	18.52	25.34	19.24	25.70
3	29.48	6.61	32.24	18.25	10.36	17.67	23.80	14.42	17.18	23.51	21.62	22.28
4	31.49	9.53	32.29	17.61	9.71	17.28	19.80	15.45	17.05	24.96	23.41	22.98
5	31.04	11.85	32.59	18.22	9.54	18.10	20.80	16.12	17.12	25.49	24.82	23.40
6	31.21	13.61	33.96	18.44	8.91	16.93	20.90	16.62	17.67	24.05	23.14	23.59
7	30.24	15.50	27.02	18.37	8.91	16.45	23.60	16.77	18.00	22.64	23.02	24.24
8	30.34	17.75	27.75	22.98	8.62	14.11	24.90	17.48	17.18	24.96	21.32	23.92
9	31.45	19.29	25.76	22.22	15.55	12.90	18.90	18.40	17.40	27.56	22.95	24.55
10	31.09	20.55	24.80	24.12	12.43	15.45	16.00	18.66	16.62	26.39	20.66	23.96
11	28.66	20.92	20.99	23.72	13.64	16.00	19.40	20.04	17.23	25.20	21.33	23.91
12	31.03	20.74	18.83	23.98	10.53	14.80	11.60	21.76	16.99	24.75	21.49	24.27
13	27.17	23.02	20.08	24.13	10.62	10.25	9.70	22.29	16.50	26.99	24.64	20.05
14	25.13	24.62	22.20	24.70	9.47	13.62	9.40	21.87	17.34	25.62	25.93	24.72
15	27.36	24.89	22.51	24.62	11.17	12.28	10.20	21.70	16.99	24.92	26.74	24.87
16	29.30	25.85	22.50	25.39	9.84	13.38	2.80	19.70	17.08	23.54	26.66	25.53
17	30.43	26.65	22.55	25.49	9.75	11.08	6.30	18.98	21.50	23.59	26.49	25.07
18	31.42	27.40	23.42	25.65	10.81	11.61	6.80	19.62	21.84	24.81	26.70	25.80
19	26.97	29.95	23.94	25.72	13.99	11.39	7.70	19.74	20.80	25.10	26.42	57.94
20	25.55	28.24	28.10	25.04	13.39	12.46	8.60	20.50	20.35	24.44	26.53	22.70
21	28.10	23.11	27.41	30.48	14.19	13.27	11.33	20.13	19.76	24.10	26.74	22.11
22	27.29	24.57	24.77	24.45	15.29	14.10	12.05	20.41	21.20	23.60	26.08	23.72
23	23.14	27.56	23.07	18.70	16.75	12.68	12.82	20.93	22.79	24.09	24.44	26.21
24	21.98	30.43	22.94	4.99	15.14	12.74	14.37	21.24	21.06	23.34	23.73	27.32
25	22.59	30.60	24.10	3.22	16.46	13.99	15.93	20.75	20.39	22.40	23.17	27.52
26	23.81	31.93	25.71	4.42	16.94	12.90	15.74	21.07	27.61	20.89	16.51	29.23
27	25.40	32.80	25.48	5.93	16.24	13.82	16.39	21.18	22.98	21.47	24.30	29.77
28	25.94	31.49	30.93	11.29	15.79	13.04	11.92	23.45	23.72	21.24	24.38	29.37
29	24.79	31.83	30.27	12.54	X	14.89	12.14	23.98	24.75	21.52	24.76	30.97
30	34.53	32.94	26.70	10.72	X	23.00	12.60	23.74	21.66	20.66	24.31	29.04
31	31.12	X	26.47	10.20	X	20.60	X	24.21	X	20.88	25.81	X
Media mensual	28.30	23.58	26.25	19.15	12.41	14.68	14.54	19.65	19.69	24.04	23.81	26.35

Anexo III. Continuación

Concentración de nitrato (NO₃⁻, mg/l) de La Valcuerna en Candasnos (VAL-CAN)						
Día	2009					
	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre
1	112.00	107.00	108.94	110.94	115.72	110.91
2	113.00	110.00	110.71	117.03	114.12	112.15
3	95.20	106.00	111.76	112.02	114.63	112.91
4	105.00	112.00	111.91	111.07	115.14	115.34
5	109.00	112.00	112.07	108.66	123.85	114.30
6	111.00	112.00	112.84	111.20	122.36	112.42
7	106.00	113.00	93.27	114.99	125.79	115.05
8	104.00	112.00	71.57	115.65	118.42	107.24
9	108.00	112.00	92.51	113.68	84.50	95.21
10	90.00	113.00	78.08	112.09	51.46	114.68
11	61.00	111.00	85.12	112.38	83.94	115.17
12	85.60	78.20	105.58	112.75	100.37	116.83
13	87.70	76.40	93.00	109.43	199.71	117.60
14	96.30	96.40	107.48	110.63	116.32	115.81
15	99.80	105.00	108.66	157.10	114.92	113.42
16	100.00	101.00	115.79	119.90	112.20	115.48
17	106.00	99.70	115.81	111.53	103.36	119.04
18	107.00	105.00	111.73	111.78	105.53	101.41
19	110.00	106.00	118.77	112.18	69.06	103.23
20	105.00	106.00	109.56	108.23	94.02	107.46
21	103.00	106.00	110.91	108.59	100.02	99.44
22	109.00	105.00	110.69	106.55	87.22	112.62
23	110.00	103.00	112.60	107.24	101.95	113.88
24	109.00	X	115.01	107.44	102.03	111.87
25	110.00	104.56	111.14	108.57	81.91	98.82
26	109.00	81.62	113.59	108.66	44.64	55.07
27	95.90	65.65	114.01	116.91	98.96	88.53
28	98.00	84.63	111.16	118.35	106.88	107.95
29	107.00	105.02	111.82	109.16	114.24	112.26
30	102.00	118.64	110.40	112.15	115.17	122.18
31	X	111.87	X	116.60	116.67	X
Media mensual	102.15	102.66	106.55	113.34	105.00	108.61

Anexo III. Continuación

Concentración de nitrato (NO₃⁻, mg/l) de La Clamor Amarga en Zaidín (CLA-ZAI)						
Día	2009					
	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre
1	7.10	42.60	35.72	30.42	6.13	12.64
2	10.50	44.90	28.09	35.57	15.60	26.74
3	1.40	41.50	39.34	44.44	8.28	32.63
4	6.70	51.60	33.61	45.70	7.46	29.49
5	1.30	55.60	37.56	36.40	45.02	29.54
6	1.00	37.90	45.24	57.97	46.15	32.55
7	6.60	39.30	28.20	58.41	47.83	33.24
8	37.40	40.60	23.17	40.61	20.14	35.89
9	34.00	21.10	30.29	33.71	51.31	25.75
10	28.70	43.40	27.67	37.39	31.54	28.92
11	38.20	35.10	32.47	41.78	11.55	31.73
12	71.80	41.90	36.15	42.87	56.65	34.74
13	86.10	42.30	33.99	43.60	41.04	28.84
14	68.40	36.90	52.74	42.43	38.00	36.56
15	52.20	25.70	39.96	44.88	39.39	35.27
16	53.60	35.40	37.78	47.22	38.09	33.69
17	54.30	32.60	36.41	49.50	40.29	32.71
18	51.90	29.00	27.04	48.40	41.53	51.09
19	49.00	29.60	31.52	57.19	45.72	38.88
20	49.10	34.30	37.86	52.77	42.21	28.63
21	54.60	30.80	33.56	39.25	46.89	26.31
22	50.70	29.60	38.84	45.14	44.77	27.14
23	48.00	26.80	44.73	35.34	41.79	35.19
24	51.70	X	47.38	42.93	42.08	24.31
25	50.10	36.63	43.93	46.23	43.11	28.93
26	47.00	34.40	43.65	41.92	44.18	21.15
27	39.60	39.96	43.02	50.93	39.18	30.31
28	44.10	33.15	36.62	44.39	34.05	21.77
29	42.20	25.76	31.10	49.63	33.22	23.65
30	35.40	36.35	36.41	14.69	30.88	36.14
31	X	36.70	X	9.31	40.57	X
Media mensual	7.10	42.60	35.72	30.42	6.13	12.64