

CAMPAÑA JUNIO 2009

**ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL DISEÑO Y EJECUCIÓN DEL
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DEL ESTADO DE LA CALIDAD DE
LAS AGUAS CONTINENTALES EN LAS CUENCAS
INTRACOMUNITARIAS DE LA COMUNIDAD AUTONOMA DE
ANDALUCÍA**

LOTE I – CUENCA MEDITERRÁNEA ANDALUZA

CLAVE: 1452/2006/G/00 A6.803.682/0211

INFORME MENSUAL DE RESULTADOS

JUNIO – 2009

INDICE

1.-INTRODUCCION

2.-PLAN DE ACTUACION

2.1-TOMA DE MUESTRAS

2.1.1-RELACION DE ESTACIONES MUESTREADAS

2.1.2-OBSERVACIONES E INCIDENCIAS OCURRIDAS EN LOS MUESTREOS

3.-RESULTADOS

3.1-RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICO Y QUÍMICOS POR TIPO DE RED

3.2-ANÁLISIS DE RESULTADOS EN FUNCIÓN DE LOS LÍMITES LEGISLATIVOS.

ANEJO 1: MAPA DE SITUACIÓN DE LAS ESTACIONES

ANEJO 2: CRONOGRAMA ANUAL DE ESTACIONES

1. INTRODUCCION

Con fecha 1 de enero de 2007 y conforme a lo establecido en el Real Decreto 2130/2004, de 29 de octubre, se asignó a la Junta de Andalucía, a través de la Agencia Andaluza del Agua, la responsabilidad de continuar con el desempeño de las funciones correspondientes al control de la calidad de las aguas superficiales. Estos controles, que habían estado adscritos hasta entonces a la Confederación Hidrográfica del Sur, configuraron de este modo la denominada Cuenca Mediterránea Andaluza.

La Red ICA (Red Integral de la Calidad de las Aguas) estaba formada por diversas redes que controlaban usos específicos del agua (prepotable, vida piscícola), así como por aquellas redes que tradicionalmente han permitido obtener una visión global de la calidad del agua (CG) o del grado de contaminación del medio acuático atribuido a las sustancias peligrosas.

Los diferentes puntos de toma de muestras de agua y análisis que formaban parte de estas redes, se han ido estableciendo a lo largo de los años, con la premisa de optimizar los medios, esto es, simultaneando las determinaciones afines y planificando de manera integral su control y seguimiento.

A finales del 2003, con la Ley 62/2003 de 30 de diciembre de medidas fiscales, administrativas y de orden social, se incorpora al ordenamiento jurídico español la Directiva 2000/60/CEE o Directiva Marco del AGUA (DMA). Esta Directiva supone un cambio conceptual en la gestión del estado de las masas de agua que obliga a replantear el diseño y objetivos de las redes de control de calidad de las aguas que hasta el momento se venían explotando. En el marco de aplicación de la DMA, se establecen como redes de control los siguientes programas básicos: Programa de Control Operativo, Programa de Control de Vigilancia y Programa de Control de Zonas Protegidas.

Durante el mes de junio la UTE Iproma-Consulnima ha explotado el Programa de Control Operativo, Control de Vigilancia y de Zonas Protegidas en la Cuenca Mediterránea Andaluza. Este último incluye las redes de usos específicos del agua (prepotable, vida piscícola).

CAMPAÑA JUNIO 2009

Los análisis de las muestras de agua relativas al seguimiento y control de las redes de la Cuenca Mediterránea Andaluza, han sido realizados en el laboratorio IPROMA.

Atendiendo a la situación de los puntos de muestreo, y a la actividad de la oficina de Málaga, se ha establecido el Laboratorio de IPROMA en Gélves (Sevilla) como centro operativo de coordinación de las distintas actuaciones que se han llevado a cabo. Los datos más significativos del laboratorio son los siguientes:

Jefa de Laboratorio: Rocío García Sánchez

Dirección: C/ Manuel Trillo, parcela 14, nave 8 (Parque Tecnológico Citec) 41120 Gélves (Sevilla)

Teléfono y fax: 955 677 140

Correo electrónico: rgarcia@iproma.com

Ámbito de actuación: provincias de Málaga, Granada, Almería y Cádiz.

Los muestreos correspondientes al mes de JUNIO de 2009 han sido llevados a cabo por:

NOMBRE	TITULACIÓN	TELÉFONO
Daniel Ramallo Ruiz	Lcdo. en Biología (Jefe equipo muestreo, operativo)	648718513
Pedro Pérez Sánchez	Lcdo. en Biología (Jefe equipo muestreo, operativo)	629641994
Alberto Molina Alonso	Muestreador técnico	629641994
Francisco J. Melgar Palos	Lcdo. en Química (Muestreador, operativo)	648718513

2. PLAN ACTUACIÓN

2.1. TOMA DE MUESTRAS

Por lo que respecta a los trabajos de toma de muestras de este mes, se han realizado entre los días 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11 y 15 de junio. La planificación comprendía el muestreo de 3 estaciones de control de la calidad para albergar vida piscícola (VP), 21 estaciones de control de la calidad de zonas protegidas para la captación de agua destinada a consumo humano (ZPAU), 15 estaciones correspondientes al programa de vigilancia y 31 estaciones correspondientes al programa de control operativo (OPE). Cabe destacar que existen estaciones que presentan varios usos simultáneamente, muestreándose un total de 53 estaciones.

El número de estaciones muestreadas en el mes JUNIO agrupadas por tipos de control, se resumen en la siguiente tabla:

RED		Nº DE MUESTRAS	Nº TOTAL MUESTRAS/ RED
ZONAS PROTEGIDAS	CONSUMO HUMANO	21	24
	USO RECREATIVO	0	
	SENSIBLE NUTRIENTES	0	
	VIDA PISCICOLA	3	
CONTROL DE VIGILANCIA	VIGILANCIA	15	15
CONTROL OPERATIVO	BÁSICO	4	31
	BÁSICO+PLAGUICIDAS + METALES	14	
	BASICO + METALES	3	
	BÁSICO + METALES+ OTROS	3	
	BÁSICO+PLAGUICIDAS + METALES + OTROS	7	

CAMPAÑA JUNIO 2009

2.1.1. RELACIÓN DE ESTACIONES MUESTREADAS

Durante este mes, se han realizado 49 toma de muestras de las 53 programadas, realizándose un total de 4.901 determinaciones analíticas.

A continuación se incluye una tabla con los puntos de control muestreados:

CAMPAÑA JUNIO 2009

ESTACIONES MUESTREADAS DURANTE EL MES DE JUNIO 2009									
FECHA	HORA	CÓDIGO	CÓDIGO MASA DE AGUA	NOMBRE MASA DE AGUA	CAUCE	NOMBRE PUNTO	MUNICIPIO	ANALÍTICA	OBSERVACIONES
01/06/2009	10:30	MA-076	0613020	Bajo Manilva	Río Manilva	Puente A-7	Casares (Málaga)	Red de Vigilancia	CAUCE SECO
01/06/2009	10:00	MA-105	0613030	Vaquero	Arroyo Vaquero	Estepona Golf	Estepona (Málaga)	Red de Vigilancia	CAUCE SECO
01/06/2009	15:15	MA-003	0614220	Desembocadura Guadalhorce	Río Guadalhorce	Desembocadura	Málaga (Málaga)	Red operativa (Básico+Plaguicidas+Metales)	
01/06/2009	11:25	MA-072	0613091	Alto Guadaiza	Río Guadaiza	Derivación al Embalse de la Concepción	Benahavís (Málaga)	Zonas protegidas -abastecimiento urbano	
01/06/2009	12:25	MA-075	0613130	Embalse de La Concepción	Río Verde de Marbella	Embalse de la Concepción	Marbella (Málaga)	Zonas protegidas -abastecimiento urbano	
02/06/2009	10:35	SU-1418	0614190	Embalse de Casasola	Río Campanillas	Embalse de Casasola	Málaga (Málaga)	Zonas protegidas -abastecimiento urbano + Red operativa (Básico+Plaguicidas+Metales)	
02/06/2009	09:55	MA-026	0614180	Alto Campanillas	Río Campanillas	Venta Paloma	Almogía (Málaga)	Red operativa (Básico+Metales+Otros)	
02/06/2009	12:45	SU-1431	0614200	Bajo Campanillas	Arroyo de los Pílonos	Embalse de Pílonos	Málaga (Málaga)	Zonas protegidas -abastecimiento urbano	
02/06/2009	11:50	MA-027	0614210	Bajo Guadalhorce	Río Guadalhorce	Los Chopos	Málaga (Málaga)	Red operativa (Básico+Plaguicidas+Metales+otros)	
02/06/2009	15:15	SU-1413	0614140	Grande de Guadalhorce	Río Grande	Las Millanas	Tolox (Málaga)	Zonas protegidas -abastecimiento urbano	
03/06/2009	09:30	SU-112	0611020	Embalse de Charco Redondo	Río Palmones	Embalse de Charco Redondo	Los Barrios (Cádiz)	Zonas protegidas -abastecimiento urbano	
03/06/2009	13:00	MA081	0612061	Guadiaro Buitreras-Corchado	Río Guadiaro	El Corchado	San Pablo de Buceite (Cádiz)	Zonas protegidas -abastecimiento urbano	
03/06/2009	10:30	SU-115	0611090	Embalse de Guadarranque	Río Guadarranque	Embalse de Guadarranque	Castellar de la Frontera (Cádiz)	Zonas protegidas -abastecimiento urbano	

CAMPAÑA JUNIO 2009

ESTACIONES MUESTREADAS DURANTE EL MES DE JUNIO 2009									
FECHA	HORA	CÓDIGO	CÓDIGO MASA DE AGUA	NOMBRE MASA DE AGUA	CAUCE	NOMBRE PUNTO	MUNICIPIO	ANALÍTICA	OBSERVACIONES
03/06/2009	11:40	SU-1212	0612050	Hozgarganta	Río Hozgarganta	Jimena	Jimena de la Frontera (Cádiz)	Vida Piscícola	
03/06/2009	15:30	SU-125	0612030	Guadiaro Montejaque-Cortes	Río Guadiaro	Estación de Cortes	Cortes de la Frontera (Málaga)	Vida Piscícola	
03/06/2009	13:00	SU-1430	0614240	Embalse de El Limonero	Río Guadalmedina	Embalse del Limonero	Málaga (Málaga)	Zonas protegidas -abastecimiento urbano + Red operativa (Básico)	
03/06/2009	09:00	MA-029	0614230	Alto y Medio Guadalmedina	Río Guadalmendina	Venta del Túnel	Málaga (Málaga)	Red operativa (Básico+Plaguicidas+Metales)	
03/06/2009	11:40	SU-145	0614022	La Villa	Río de la Villa	Manantial de la Villa	Antequera (Málaga)	Zonas protegidas -abastecimiento urbano	
03/06/2009	10:20	SU-146	0614022	La Villa	Río de la Villa	Antes conf. Río Guadalhorce	Antequera (Málaga)	Red operativa (Básico+Plaguicidas+Metales+Otros contaminantes)	CAUCE SECO
03/06/2009	10:55	SU-147	0614021	Alto Guadalhorce	Río Guadalhorce	Bobadilla	Bobadilla (Málaga)	Red operativa (Básico+Plaguicidas+Metales+otros)	
04/06/2009	12:25	SU-1424	0614070	Alto y Medio Turón	Río Turón	Pje. Sierra de las Nieves	El Burgo (Málaga)	Vida Piscícola	
04/06/2009	11:20	MA089	0614070	Alto y Medio Turón	Río Turón	Aguas abajo El Burgo	El Burgo (Málaga)	Red operativa (Básico+Metales)	
04/06/2009	09:40	SU-148	0614030	Embalse de Guadalhorce	Río Guadalhorce	Embalse de Guadalhorce	Campillos (Málaga)	Zonas protegidas -abastecimiento urbano + Red operativa (Básico+Plaguicidas+Metales)	
04/06/2009	08:50	SU-1422	0614060	Embalse de Guadalteba	Río Guadalteba	Embalse de Guadalteba	Campillos (Málaga)	Zonas protegidas -abastecimiento urbano + Red operativa (Bás.+Plag.+Met.)/ Red de Vigilancia	
04/06/2009	08:15	SU-1427	0614080	Embalse Conde de Guadalhorce	Río Turón	Embalse Conde de Guadalhorce	Ardales (Málaga)	Zonas protegidas -abastecimiento urbano + Red operativa (Básico) / Red de Vigilancia	
04/06/2009	15:10	MA-088	0614010	Canal de Laguna Herrera	Sangradera de la Laguna de Herrera	Canal de Laguna Herrera	Antequera (Málaga)	Red operativa (Básico+Plaguicidas+Metales+otros)	

CAMPAÑA JUNIO 2009

ESTACIONES MUESTREADAS DURANTE EL MES DE JUNIO 2009									
FECHA	HORA	CÓDIGO	CÓDIGO MASA DE AGUA	NOMBRE MASA DE AGUA	CAUCE	NOMBRE PUNTO	MUNICIPIO	ANALÍTICA	OBSERVACIONES
04/06/2009	13.05	SU-1417	0615500	Laguna de Fuente de Piedra	Arroyo de Santillán	Arroyo Santillán	Fuente de Piedra (Málaga)	Red operativa (Básico+Plaguicidas+Metales)	
04/06/2009	11:20	MA-094	0615500	Laguna de Fuente de Piedra	Arroyo del Charcón	Arroyo Charcón	Fuente de Piedra (Málaga)	Red operativa (Básico+Plaguicidas+Metales)	
04/06/2009	10:30	MA-614	0615500	Laguna de Fuente de Piedra	Laguna de Fuentepiedra	Laguna de Fuente de Piedra	Fuente de Piedra (Málaga)	Red de Vigilancia	
08/06/2009	13:45	MA020	0614100	Piedras	Arroyo de las Piedras	Arroyo de las Piedras	Valle de Abdalajís (Málaga)	Red operativa (Básico+Plaguicidas+Metales+otros)	
08/06/2009	12.40	SU-149	0614090	Guadalhorce Gaitanes-Encantada	Río Guadalhorce	La Encantada	Álora (Málaga)	Zonas protegidas -abastecimiento urbano + Red operativa (Básico) / Red de Vigilancia	
08/06/2009	10:20	MA019	0614040	Alto y medio Guadalteba	Río Guadalteba	Zona Recreativa	Teba (Málaga)	Red operativa (Básico+Plaguicidas+Metales+otros)	
08/06/2009	11:00	SU-1423	0614050	La Venta	Río Almargen	Tajo del Molino	Teba (Málaga)	Red operativa (Básico+Plaguicidas+Metales+otros)/ Red de Vigilancia	
08/06/2009	09:25	SU-1426	0614070	Alto y Medio Turón	Río Turón	Ardales	Ardales (Málaga)	Red operativa (Básico+Metales)	
09/06/2009	16.35	SU-519	0651030	Bajo Aguas	Río de Aguas	Turre	Turre (Almería)	Red de Vigilancia	CAUCE SECO
09/06/2009	13:00	SU-345	0634060	Embalse de Beninar	Río Grande de Adra	Embalse de Beninar	Berja (Almería)	Zonas protegidas -abastecimiento urbano / Red de Vigilancia	
09/06/2009	11:30	SU-346	0634070	Adra entre presa y Chico	Río Grande de Adra	Fuentes de Marberilla	Berja (Almería)	Zonas protegidas -abastecimiento urbano	
10/06/2009	15:25	SU-217	0621070	Vélez y Bajo Guaro	Río Vélez	Puente de Hierro	Torre del Mar (Málaga)	Red operativa (Básico+Plaguicidas+Metales)	
10/06/2009	12:00	MA098	0632130	Embalse de Rules	Río Guadalfeo	Embalse de Rules	Vélez de Benaudalla (Granada)	Zonas protegidas -abastecimiento urbano / Red de Vigilancia	

CAMPAÑA JUNIO 2009

ESTACIONES MUESTREADAS DURANTE EL MES DE JUNIO 2009									
FECHA	HORA	CÓDIGO	CÓDIGO MASA DE AGUA	NOMBRE MASA DE AGUA	CAUCE	NOMBRE PUNTO	MUNICIPIO	ANALÍTICA	OBSERVACIONES
10/06/2009	11:15	SU-324	0632100	Embalse de Béznar	Río Ízbor	Embalse de Béznar	Béznar (Granada)	Zonas protegidas -abastecimiento urbano	
10/06/2009	12:40	SU-3216	0632150	Bajo Guadalfeo	Río Guadalfeo	Azud de Vélez	Vélez de Benaudalla (Granada)	Zonas protegidas -abastecimiento urbano	
11/06/2009	12:35	SU-234	0632010	Algarrobo	Río Algarrobo	La Umbria	Sayalonga (Málaga)	Red de Vigilancia	
11/06/2009	16:40	SU-213	0621020	Embalse de La Viñuela	Río Guaro	Embalse de La Viñuela	La Viñuela (Málaga)	Zonas protegidas -abastecimiento urbano + Red operativa (Básico+Plaguicidas+Metales)	
11/06/2009	13:40	MA095	0621030	Alcaucín-Bermuza	Río Vélez	Los Gómez	La Viñuela (Málaga)	Red operativa (Básico+Plaguicidas+Metales)	
11/06/2009	15:40	SU-211	0621010	Alto y Medio Guaro	Arroyo de Guaro	Toma de Periana	Periana (Málaga)	Zonas protegidas -abastecimiento urbano + Red operativa (Básico+Plaguicidas+Metales)	
11/06/2009	10:15	MA040	0631010	La Miel	Río de la Miel	Aguas abajo cantera	Nerja (Málaga)	Red operativa (Básico)	
11/06/2009	10:50	MA039	0623030	Chillar	Río Chillar	Chillar	Nerja (Málaga)	Red operativa (Básico+Metales+Otros)	
11/06/2009	11:40	MA609	0623020	Torrox	Río Torrox	Torrox Park	Torrox (Málaga)	Red de Vigilancia	
15/06/2009	10:50	MA022	0614120	Las Cañas	Arroyo de las Cañas	Puente cruce Pizarra	Pizarra (Málaga)	Red operativa (Básico+Plaguicidas+Metales)	
15/06/2009	14:00	MA025	0614170	Breña Higuera	Arroyo de la Breña	Zapata	Alhaurín de la Torre (Málaga)	Red operativa (Básico+Plaguicidas+Metales) / Red de Vigilancia	
15/06/2009	11:35	MA023	0614130	Casarabonela	Río Casarabonela	Cerralba	Pizarra (Málaga)	Red operativa (Básico+Metales)	
15/06/2009	13:10	MA090	0614140	Grande de Guadalhorce	Río Grande	Puente A-357	Cártama (Málaga)	Red operativa (Básico+Metales+Otros) / Red de Vigilancia	

CAMPAÑA JUNIO 2009

ESTACIONES MUESTREADAS DURANTE EL MES DE JUNIO 2009									
FECHA	HORA	CÓDIGO	CÓDIGO MASA DE AGUA	NOMBRE MASA DE AGUA	CAUCE	NOMBRE PUNTO	MUNICIPIO	ANALÍTICA	OBSERVACIONES
15/06/2009	12:20	MA091	0614150	Medio Guadalhorce	Río Guadalhorce	Pizarra	Pizarra (Málaga)	Red operativa (Básico+Plaguicidas+Metales) / Red de Vigilancia	

2.1.2. OBSERVACIONES E INCIDENCIAS OCURRIDAS EN LOS MUESTREOS

A continuación se describen las distintas incidencias y observaciones acaecidas durante los muestreos realizados durante el mes de junio.

Puente A-7. Cauce: Río Manilva (MA-007) (01/06/2009)

El río Manilva se encuentra seco en esta estación de muestreo.



Figura 1. Río Manilva en la estación de muestreo MA-007 (01/06/2009).

CAMPAÑA JUNIO 2009

Estepona Golf. Cauce: Arroyo Vaquero (MA-603) (01/06/2009)

Cauce seco del arroyo. El caudal circulante aguas abajo de la estación de muestreo procede de vertidos de aguas pluviales y/o residuales de la urbanización Estepona Golf.



Figura 2. Arroyo Vaquero y tubos de vertido de aguas residuales y/ pluviales de la urbanización Estepona Golf (01/06/2009).

Los Chopos. Cauce: Río Guadalhorce (MA-027) (02/06/2009)

Obras en el entorno. Vado en el río muy transitado por camiones. Ganadería en márgenes en el momento de toma de muestras.



Figura 3. El río Guadalhorce en la estación de muestreos MA-027(02/06/2009).

CAMPAÑA JUNIO 2009

Antes confluencia con río Guadalhorce. Cauce: Río de La Villa (SU-146) (03/06/2009)

Cauce seco.



Figura 4 Estación de muestreo SU-146 en el Río de La Villa en el momento de la toma de muestras (03/06/2009).

Turre. Cauce: Río de Aguas (SU-519) (09/06/2009)

Cauce seco.



Figura 5. Estación de muestreo SU-519 en el Río de Aguas. (09/06/2009).

Embalse de Beznar. Cauce: Río Ízbor (SU-324) (10/06/2009)

Residuos sólidos, fundamentalmente restos vegetales y plásticos, en las orillas del embalse.



Figura 6. Orilla del Embalse de Béznar en la estación de muestreo SU-324 (10/06/2009)

Chíllar. Cauce: Río Chíllar (MA-039) (11/06/2009)

La gran afluencia de turistas interesados en hacer senderismo por el cauce del río ha modificado en estas fechas su aspecto, acondicionando el carril de acceso para vehículos al tramo medio-alto del río, aguas arriba del punto de muestreo.



Figura 7. Excursión escolar por el cauce del río en el momento de la toma de muestras (11/06/2009)

3. RESULTADOS

3.1. RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICOS POR TIPO DE RED

A continuación se adjuntan varias tablas con los resultados por tipo de análisis de los diferentes puntos de muestreo referenciados por el código, nombre y código de la masa de agua.

Complementariamente, la tabla incluye el límite de cuantificación del método empleado, la incertidumbre analítica, la fecha y hora del muestreo, el resultado analítico y los límites legislativos de referencia u objetivos de calidad del medio receptor:

- Vida piscícola (VP)
- Abastecimiento urbano (ZPAU)
- Control operativo (OP)
- Control de Vigilancia (VIG)

CAMPAÑA JUNIO 2009

VIDA PISCÍCOLA								
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO				SU-1212	SU-125	SU-1424	LÍMITE	
NOMBRE DEL PUNTO DE MUESTREO				Jimena	Estación de Cortes	Pje. Sierra de las Nieves		
CAUCE				R.Hozgarganta	R.Guadiaro	R.Turón		
CÓDIGO DE CAUCE CMA				SU-12-44-30	SU-11-44	SU-14-174-32	Aguas Ciprinícolas	Aguas Salmonícolas
CÓDIGO DE LA MASA DE AGUA				0612050	0612030	0614070		
FECHA DE LA TOMA DE MUESTRA				03/06/2009	03/06/2009	04/06/2009		
HORA DE TOMA DE MUESTRA				11:40	15:30	12:25		
PARÁMETRO	UNIDADES	LC	Inc					
pH "in situ"	Unidad pH	1.0	-	8.0	8.2	8.1	6 - 9	6 - 9
Temperatura "in situ"	°C	1 °C	1 °C	23	21	17	28	21,5
Oxígeno disuelto"in situ"	mg/l O2	0.50 mg/l	10 %	7.3	8.0	7.9	<4	<6
Oxígeno disuelto (% sat)	%sat O2	5.0 %	10 %	84	95	90		
Conductividad 20°C "in situ"	µS/cm	10.0 µS/cm	8 %	481	548	319		
Cloro total "in situ"	mg/l HOCL	0.07 mg/l	-	0.10	<0.07	<0.07	0,005	0,005
Hidrocarburo visible			-	AUSENCIA	AUSENCIA	AUSENCIA		
Caudal	m3/seg		-	0.01	NR	0.70		
Dureza total	mg/l CaCO3	4.0 mg/l	11 %	194	268	187		
Calcio	mg/l	0.50 mg/l	10 %	63	87	62		
Magnesio	mg/l	0.50 mg/l	11 %	9.0	12	7.6		
Zinc	mg/l	10 µg/l	10 %	<0.010	0.046	<0.010	1	0,3
Cobre	mg/l	0.001 mg/l	-	<0.001	0.0020	<0.0010		
Amoniaco no ionizado	mg/l	0.005 mg/l	-	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0,025	0,025
Amonio	mg/l NH4	0.05 mg/l	0.01	<0.05	0.07	<0.05	1	1
Fosforo total	mg/l P	0.070 mg/l	11 %	<0.070	0.17	<0.070	(0,4)	(0,2)
Nitritos	mg/l	0.010 mg/l	-	<0.010	0.066	<0.010	(0,03)	(0,01)
Sólidos en suspensión 0,45µm	mg/l	3.0 mg/l	12 %	3.7	12	3.1	(25)	(25)
DBO5	mg/l O2	2.0 mg/l	11 %	3.6	3.3	<2.0	(6)	(3)

Leyenda: Cumple **Incumple o supera límite Ciprinícola** **Incumple o supera límite Salmonícola**
(valor) En ausencia de límites imperativos se utilizan los límites guía, indicándose entre paréntesis.
Legislación de referencia: DIR. 78/659/CEE; DIR. 2006/44/CE; R. D. 927/1988; O. M. de 16 de diciembre de 1988

CAMPAÑA JUNIO 2009

ZONAS PROTEGIDAS PARA ABASTECIMIENTO URBANO. TABLA 1														
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO				MA081	MA098	SU-112	SU-115	SU-134	SU-136	SU-1413	SU-1418	LÍMITE IMPERATIVO (GUÍA) A1A2A3		
NOMBRE DEL PUNTO DE MUESTREO				El Corchado	Embalse de Rules	Embalse de Charco Redondo	Embalse de Guadarranque	Derivación al Embalse de la Concepción	Embalse de la Concepción	Las Millanas	Embalse de Casasola			
CÓDIGO DE LA MASA DE AGUA				0612061	0632130	0611020	0611090	0613091	0613130	0614140	0614190			
CAUCE				R.Guadiaro	R.Guadalfeo	R.Palmones	R.Guadarranque	R.Guadaiza	R.Verde de Marbella	R.Grande	R.Campanillas			
FECHA DE TOMA DE MUESTRA				03/06/2009	10/06/2009	03/06/2009	03/06/2009	01/06/2009	01/06/2009	02/06/2009	02/06/2009			
HORA DE TOMA DE MUESTRA				13:00	12:00	09:30	10:30	11:25	12:25	15:15	10:35			
PARÁMETRO	UNIDADES	LC	Inc.									A1	A2	A3
Dureza total	mg/l CaCO3	4.0 mg/l	10	216	133	71	40	251	204	238	198			
Color	mg/l Pt/Co	3.0 mg/l	13	3.4	5.0	23	17	6.5	5.1	6.0	5.1	20	100	200
Caudal	m3/seg			NR	NR	NR	NR	NR	NR	0.28	NR			
Temperatura "in situ"	°C	1 °C	1 °C	19	21	20	23	24	25	20	26	25	25	25
Oxígeno disuelto "in situ"	mg/l O2	0.50 mg/l	10	8.3	7.6	8.7	8.6	8.3	8.9	8.6	10			
Saturación de oxígeno disuelto	%sat O2	5.0 %	10	94	91	99	99	103	111	98	128	(<70)	(<50)	(<30)
Conductividad a 20°C "in situ"	µS/cm	10.0 µS/cm	8	461	370	192	151	462	367	428	566	(1000)	(1000)	(1000)
Sulfatos	mg/l	0.50 mg/l	10	40	34	15	11	7.0	10	18	144	250	250	250
Cloruros	mg/l	0.50 mg/l	10	29	52	20	20	9.1	6.9	8.4	39	(200)	(200)	(200)
pH "in situ"	Unidad pH	1.0		8.3	8.3	8.1	8.1	8.6	8.9	8.6	9.1	(6,5-8,5)	(5,5-9)	(5,5-9)
Nitratos	mg/l	0.50 mg/l	10	5.3	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	6.4	8.4	50	50	50
Amoniaco	mg/l NH4	0.05 mg/l	1	<0.05	<0.05	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	(0,05)	1,5	4
Fosfatos (PO4)	mg/l PO4	0.05 mg/l	10	0.22	<0.050	0.10	<0.050	<0.050	<0.050	0.11	<0.050	(0,4)	(0,7)	(0,7)
alfa-HCH	µg/l	0.010 µg/l	15	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
beta-HCH	µg/l	0.010 µg/l	28	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
delta-HCH	µg/l	0.010 µg/l	20	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
Gamma-HCH (Lindano)	µg/l	0.010 µg/l	15	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
HCH Suma máxima	µg/l		-	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04			
HCH Suma mínima	µg/l		-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Dieldrin	µg/l	0.010 µg/l	29	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
Etil-Paratión	µg/l	0.010 µg/l	25	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
Plaguicidas totales (Suma máxima)	mg/l		-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001			
Plaguicidas totales (Suma mínima)	mg/l		-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001			
Simazina	µg/l	0.010 µg/l	25	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.28			
Diurón	µg/l	0.020 µg/l		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020			
Cadmio	mg/l	0.0005 mg/l	10	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0,005	0,005	0,005
Plomo	mg/l	3.0 µg/l	10	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0,05	0,05	0,05
Niquel	mg/l	1.0 µg/l	10	0.0014	<0.0010	0.0017	0.0015	0.0045	0.0041	0.0018	0.0015			
Mercurio	mg/l	0.050 µg/l	10	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	0,001	0,001	0,001
HPAs (Suma máxima)	mg/l		-	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002			
HPAs (Suma mínima)	mg/l		-	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002			
Fluoruro	mg/l	0.015 mg/l	10 %	0.13	0.14	0.12	0.12	0.077	0.16	0.22	0.39	1,5	(1,7)	(1,7)
Cianuros totales	mg/l	12 µg/l	15 %	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	0,05	0,05	0,05

CAMPAÑA JUNIO 2009

ZONAS PROTEGIDAS PARA ABASTECIMIENTO URBANO. TABLA 1														
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO				MA081	MA098	SU-112	SU-115	SU-134	SU-136	SU-1413	SU-1418	LÍMITE IMPERATIVO (GUÍA)		
NOMBRE DEL PUNTO DE MUESTREO				El Corchado	Embalse de Rules	Embalse de Charco Redondo	Embalse de Guadarranque	Derivación al Embalse de la Concepción	Embalse de la Concepción	Las Millanas	Embalse de Casasola			
CÓDIGO DE LA MASA DE AGUA				0612061	0632130	0611020	0611090	0613091	0613130	0614140	0614190			
CAUCE				R.Guadiaro	R.Guadalfeo	R.Palmones	R.Guadarranque	R.Guadaiza	R.Verde de Marbella	R.Grande	R.Campanillas			
FECHA DE TOMA DE MUESTRA				03/06/2009	10/06/2009	03/06/2009	03/06/2009	01/06/2009	01/06/2009	02/06/2009	02/06/2009			
HORA DE TOMA DE MUESTRA				13:00	12:00	09:30	10:30	11:25	12:25	15:15	10:35			
PARÁMETRO	UNIDADES	LC	Inc.									A1	A2	A3
Dureza total	mg/l CaCO3	4.0 mg/l	10	216	133	71	40	251	204	238	198			
Arsénico	mg/l	1.0 µg/l	10	<0.0010	0.0011	<0.0010	<0.0010	0.0028	0.0017	<0.0010	0.0027	0,05	0,05	0,1
Bario	mg/l	10 µg/l	10	0.073	0.041	0.025	0.026	<0.010	<0.010	0.015	0.049	0,1	1	1
Boro	mg/l	0.010 mg/l	10	0.030	0.053	0.042	0.034	0.027	<0.010	0.015	0.12	(1)	(1)	(1)
Cromo	mg/l	5.0 µg/l	10	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0,05	0,05	0,05
Cobre	mg/l	0.001 mg/l	10	0.0021	<0.001	0.0023	0.0027	<0.001	<0.001	0.0014	0.0013	0,05	(0,05)	(1)
Hierro	mg/l	25 µg/l	12	0.039	0.038	0.32	0.12	0.046	0.049	<0.025	<0.025	0,3	2	(1)
Manganeso	mg/l	5.0 µg/l	10	0.048	0.0088	0.022	0.0076	0.015	0.0072	<0.0050	0.033	(0,05)	(0,1)	(1)
Selenio	mg/l	0.50 µg/l	10	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	0.0011	0,01	0,01	0,01
Zinc	mg/l	10 µg/l	10	0.021	0.043	<0.010	0.036	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	3	5	5
Glifosato	µg/l	0.030 µg/l	20	<0.030	<0.030	0.16	0.042	<0.030	<0.030	<0.030	0.035			
MCPA	µg/l	0.020 µg/l		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.038			
Oxifluorén	µg/l	0.010 µg/l	30	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
Terbutilazina	µg/l	0.020 µg/l		0.014	<0.010	0.046	0.021	<0.010	<0.010	<0.010	0.07			
Coliformes totales	ufc/100ml		30	5200	68	18	26	56	20	360	5	(50)	(5000)	(50000)
Materia orgánica	ml/l	0.50 mg/l	14	1.3	4.6	3.9	4.0	2.4	2.2	1.2	4.8			

Legenda: Cumple, Incumple o Supera límite A1, Incumple o Supera límite A2, Incumple o Supera límite A3 (valor) En ausencia de límites imperativos se utilizan los límites guía, indicándose entre paréntesis.
Legislación de referencia: R. D. 927/1988, Modificado por R. D. 1541/1994; O.M. de 11 de mayo de 1988, Modificada por O.M. de 11 de mayo de 1988, O.M. de 15 de octubre de 1990 y O.M. de 30 de noviembre de 1994.

CAMPAÑA JUNIO 2009

ZONAS PROTEGIDAS PARA ABASTECIMIENTO URBANO. TABLA 2														
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO				SU-1422	SU-1427	SU-1430	SU-1431	SU-145	SU-148	SU-149	SU-211	LÍMITE IMPERATIVO (GUIA)		
NOMBRE DEL PUNTO DE MUESTREO				Embalse de Guadalteba	Embalse Conde de Guadalhorce	Embalse del Limonero	Embalse de Pilonos	Manantial de la Villa	Embalse de Guadalhorce	La Encantada	Toma de Periana			
CÓDIGO DE LA MASA DE AGUA				0614060	0614080	0614240	0614200	0614022	0614030	0614090	0621010			
CAUCE				R.Guadalteba	R.Turón	R.Guadalmedina	Ayo. de los Pilonos	R. de La Villa	R.Guadalhorce	R.Guadalhorce	A.Guaro			
FECHA DE TOMA DE MUESTRA				04/06/2009	04/06/2009	03/06/2009	02/06/2009	03/06/2009	04/06/2009	08/06/2009	11/06/2009			
HORA DE TOMA DE MUESTRA				08:50	08:15	13:00	12:45	11:40	09:40	12:40	15:40			
PARÁMETRO	UNIDADES	LC	Inc.									A1	A2	A3
Dureza total	mg/l CaCO3	4.0 mg/l	10	250	190	238	277	132	416	374	187			
Color	mg/l Pt/Co	3.0 mg/l	13	8	5.9	7.1	<3.0	<3.0	4.8	3.7	3.5	20	100	200
Caudal	m3/seg			NR	NR	NR	NR	0.05	NR	NR	0.13			
Temperatura "in situ"	°C	1 °C	1 °C	23	21	25	26	15	22	19	18	25	25	25
Oxígeno disuelto "in situ"	mg/l O2	0.50 mg/l	10	8.6	8.9	8.2	8.4	8.3	8.9	8.7	8.4			
Saturación de oxígeno disuelto	%sat O2	5.0 %	10	97	99	101	107	91	102	96	95	(<70)	(<50)	(<30)
Conductividad a 20°C "in situ"	µS/cm	10.0 µS/cm	8	644	382	543	1049	249	2650	2010	324	(1000)	(1000)	(1000)
Sulfatos	mg/l	0.50 mg/l	10	94	35	108	104	6.2	225	120	12	250	250	250
Cloruros	mg/l	0.50 mg/l	10	69	12	30	212	7.9	659	518	5.6	(200)	(200)	(200)
pH "in situ"	Unidad pH	1.0		8.1	8.2	8.5	8.4	8.0	8.3	8.0	8.2	(6,5-8,5)	(5,5-9)	(5,5-9)
Nitratos	mg/l	0.50 mg/l	10	11	4.4	9.1	4.1	8.1	2.0	5.3	3.7	50	50	50
Amoniaco	mg/l NH4	0.05 mg/l	1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	0.08	<0.05	(0,05)	1,5	4
Fosfatos (PO4)	mg/l PO4	0.05 mg/l	10	<0.050	0.066	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.09	0.070	(0,4)	(0,7)	(0,7)
alfa-HCH	µg/l	0.010 µg/l	15	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
beta-HCH	µg/l	0.010 µg/l	28	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
delta-HCH	µg/l	0.010 µg/l	20	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
Gamma-HCH (Lindano)	µg/l	0.010 µg/l	15	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
HCH Suma máxima	µg/l		-	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04			
HCH Suma mínima	µg/l		-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Dieldrin	µg/l	0.010 µg/l	29	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
Etil-Paratión	µg/l	0.010 µg/l	25	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
Plaguicidas totales (S. máxima)	mg/l		-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001			
Plaguicidas totales (S. mínima)	mg/l		-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001			
Simazina	µg/l	0.010 µg/l	25	0.029	<0.010	0.08	<0.010	<0.010	0.04	0.023	<0.020			
Diurón	µg/l	0.020 µg/l		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.021	<0.020	<0.020			
Cadmio	mg/l	0.0005 mg/l	10	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0,005	0,005	0,005
Plomo	mg/l	3.0 µg/l	10	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0,05	0,05	0,05
Niquel	mg/l	1.0 µg/l	10	0.0021	0.0018	<0.0010	0.0025	<0.0010	0.0038	0.0013	<0.0010			
Mercurio	mg/l	0.050 µg/l	10	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	0,001	0,001	0,001
HPAs (Suma máxima)	mg/l		-	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002			
HPAs (Suma mínima)	mg/l		-	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002			
Fluoruro	mg/l	0.015 mg/l	10 %	0.18	0.15	0.27	0.19	0.070	0.23	0.21	0.12	1,5	(1,7)	(1,7)

CAMPAÑA JUNIO 2009

ZONAS PROTEGIDAS PARA ABASTECIMIENTO URBANO. TABLA 2														
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO				SU-1422	SU-1427	SU-1430	SU-1431	SU-145	SU-148	SU-149	SU-211	LÍMITE IMPERATIVO (GUIA)		
NOMBRE DEL PUNTO DE MUESTREO				Embalse de Guadalteba	Embalse Conde de Guadalhorce	Embalse del Limonero	Embalse de Pilonos	Manantial de la Villa	Embalse de Guadalhorce	La Encantada	Toma de Periana			
CÓDIGO DE LA MASA DE AGUA				0614060	0614080	0614240	0614200	0614022	0614030	0614090	0621010			
CAUCE				R.Guadalteba	R.Turón	R.Guadalmedina	Ayo. de los Pilonos	R. de La Villa	R.Guadalhorce	R.Guadalhorce	A.Guaro			
FECHA DE TOMA DE MUESTRA				04/06/2009	04/06/2009	03/06/2009	02/06/2009	03/06/2009	04/06/2009	08/06/2009	11/06/2009			
HORA DE TOMA DE MUESTRA				08:50	08:15	13:00	12:45	11:40	09:40	12:40	15:40			
PARÁMETRO	UNIDADES	LC	Inc.									A1	A2	A3
Dureza total	mg/l CaCO3	4.0 mg/l	10	250	190	238	277	132	416	374	187			
Cianuros totales	mg/l	12 µg/l	15 %	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	0,05	0,05	0,05
Sólidos en suspensión 0,45µm	mg/l	3.0 mg/l	12	8	3.7	5.7	5.3	<3.0	7	25	33	(25)		
Arsénico	mg/l	1.0 µg/l	10	<0.0010	<0.0010	0.0016	0.0011	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0,05	0,05	0,1
Bario	mg/l	10 µg/l	10	0.088	0.11	0.030	0.078	0.015	0.10	0.12	0.040	0,1	1	1
Boro	mg/l	0.010 mg/l	10	0.072	0.050	0.087	0.067	0.016	0.080	0.062	0.022	(1)	(1)	(1)
Cromo	mg/l	5.0 µg/l	10	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0,05	0,05	0,05
Cobre	mg/l	0.001 mg/l	10	0.0011	0.0013	0.0016	0.0018	<0.001	0.0023	0.0021	0.0020	0,05	(0,05)	(1)
Hierro	mg/l	25 µg/l	12	<0.025	<0.025	0.046	0.079	<0.025	<0.025	0.10	0.09	0,3	2	(1)
Manganeso	mg/l	5.0 µg/l	10	<0.0050	0.0075	0.0082	0.028	<0.0050	0.014	0.069	0.020	(0,05)	(0,1)	(1)
Selenio	mg/l	0.50 µg/l	10	0.00057	<0.00050	0.0007	<0.00050	<0.00050	0.0009	<0.00050	<0.00050	0,01	0,01	0,01
Zinc	mg/l	10 µg/l	10	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	3	5	5
Glifosato	µg/l	0.030 µg/l	20	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	0.043	0.05	<0.030			
MCPA	µg/l	0.020 µg/l		0.07	0.026	<0.020	<0.020	<0.020	0.07	0.038	0.021			
Oxifluorén	µg/l	0.010 µg/l	30	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
Terbutilazina	µg/l	0.010 µg/l		0.028	0.027	0.043	0.026	<0.010	0.15	0.07	<0.020			
Coliformes totales	ufc/100ml		30	80	1460	170	290	38	104	180	2900	(50)	(5000)	(50000)
Materia orgánica	mg/l	0.50 mg/l	14	2.6	2.2	3.8	1.5	0.8	5.4	4.6	2.5			

Leyenda Cumple, : **Incumple o Supera límite A1**, **Incumple o Supera límite A2**, **Incumple o Supera límite A3** (valor) En ausencia de límites imperativos se utilizan los límites guía, indicándose entre paréntesis.
Legislación de referencia: R. D. 927/1988, Modificado por R. D. 1541/1994; O.M. de 11 de mayo de 1988, Modificada por O.M. de 11 de mayo de 1988, O.M. de 15 de octubre de 1990 y O.M. de 30 de noviembre de 1994.

CAMPAÑA JUNIO 2009

ZONAS PROTEGIDAS PARA ABASTECIMIENTO URBANO. TABLA 3											
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO				SU-213	SU-3216	SU-324	SU-345	SU-346	LÍMITE IMPERATIVO (GUÍA)		
NOMBRE DEL PUNTO DE MUESTREO				Embalse de La Viñuela	Azud de Vélez	Embalse de Béznar	Embalse de Beninar	Fuentes de Marbella			
CÓDIGO DE LA MASA DE AGUA				0621020	0632150	0632100	0634060	0634070			
CAUCE				R.Guaro	R.Guadalfeo	R. Ízbor	R.Grande de Adra	R.Grande de Adra			
FECHA DE TOMA DE MUESTRA				11/06/2009	10/06/2009	10/06/2009	09/06/2009	09/06/2009			
HORA DE TOMA DE MUESTRA				16:40	12:40	11:15	13:00	11:30			
PARÁMETRO	UNIDADES	LC	Inc.						A1	A2	A3
Dureza total	mg/l CaCO3	4.0 mg/l	10	199	189	210	274	905			
Color	mg/l Pt/Co	3.0 mg/l	13	<3.0	<3.0	<3.0	4.0	<3.0	20	100	200
Caudal	m3/seg			NR	NR	NR	NR	0.37			
Temperatura "in situ"	°C	1 °C	1 °C	25	17	21	24	23	25	25	25
Oxígeno disuelto "in situ"	mg/l O2	0.50 mg/l	10	8.2	9.3	8.6	8.1	7.8			
Saturación de oxígeno disuelto	%sat O2	5.0 %	10	110	99	108	99	94	(<70)	(<50)	(<30)
Conductividad a 20°C "in situ"	µS/cm	10.0 µS/cm	8	419	424	399	582	2310	(1000)	(1000)	(1000)
Sulfatos	mg/l	0.50 mg/l	10	58	48	60	141	542	250	250	250
Cloruros	mg/l	0.50 mg/l	10	19	33	14	36	397	(200)	(200)	(200)
pH "in situ"	Unidad pH	1.0		8.3	8.4	8.6	8.3	7.8	(6,5-8,5)	(5,5-9)	(5,5-9)
Nitratos	mg/l	0.50 mg/l	10	8.1	2.2	2.2	1.9	3.5	50	50	50
Amoniaco	mg/l NH4	0.05 mg/l	1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	(0,05)	1,5	4
Fosfatos (PO4)	mg/l PO4	0.05 mg/l	10	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	(0,4)	(0,7)	(0,7)
alfa-HCH	µg/l	0.010 µg/l	15	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
beta-HCH	µg/l	0.010 µg/l	28	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
delta-HCH	µg/l	0.010 µg/l	20	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
Gamma-HCH (Lindano)	µg/l	0.010 µg/l	15	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
HCH Suma máxima	µg/l		-	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04			
HCH Suma mínima	µg/l		-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Dieldrin	µg/l	0.010 µg/l	29	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
Etil-Paratión	µg/l	0.010 µg/l	25	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
Plaguicidas totales (Suma máxima)	mg/l		-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001			
Plaguicidas totales (Suma mínima)	mg/l		-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001			
Simazina	µg/l	0.010 µg/l	25	0.04	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
Diurón	µg/l	0.020 µg/l		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020			
Cadmio	mg/l	0.0005 mg/l	10	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0,005	0,005	0,005
Plomo	mg/l	3.0 µg/l	10	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0,05	0,05	0,05
Niquel	mg/l	1.0 µg/l	10	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0018	0.0034			
Mercurio	mg/l	0.050 µg/l	10	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	0,001	0,001	0,001
HPAs (Suma máxima)	mg/l		-	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002			
HPAs (Suma mínima)	mg/l		-	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002			
Fluoruro	mg/l	0.015 mg/l	10 %	0.24	0.20	0.24	0.26	1.1	1,5	(1,7)	(1,7)
Cianuros totales	mg/l	12 µg/l	15 %	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	0,05	0,05	0,05

CAMPAÑA JUNIO 2009

ZONAS PROTEGIDAS PARA ABASTECIMIENTO URBANO. TABLA 3											
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO				SU-213	SU-3216	SU-324	SU-345	SU-346	LÍMITE IMPERATIVO (GUÍA)		
NOMBRE DEL PUNTO DE MUESTREO				Embalse de La Viñuela	Azud de Vélez	Embalse de Béznar	Embalse de Beninar	Fuentes de Marbella			
CÓDIGO DE LA MASA DE AGUA				0621020	0632150	0632100	0634060	0634070			
CAUCE				R.Guaro	R.Guadalfeo	R. Ízbor	R.Grande de Adra	R.Grande de Adra			
FECHA DE TOMA DE MUESTRA				11/06/2009	10/06/2009	10/06/2009	09/06/2009	09/06/2009			
HORA DE TOMA DE MUESTRA				16:40	12:40	11:15	13:00	11:30			
PARÁMETRO	UNIDADES	LC	Inc.						A1	A2	A3
Dureza total	mg/l CaCO3	4.0 mg/l	10	199	189	210	274	905			
Sólidos en suspensión 0,45µm	mg/l	3.0 mg/l	12	5.5	<3.0	4.5	<3.0	<3.0	(25)		
Arsénico	mg/l	1.0 µg/l	10	<0.0010	0.0014	0.0016	0.0022	0.0071	0,05	0,05	0,1
Bario	mg/l	10 µg/l	10	0.068	0.037	0.021	0.029	0.029	0,1	1	1
Boro	mg/l	0.010 mg/l	10	0.057	0.037	0.014	0.080	0.27	(1)	(1)	(1)
Cromo	mg/l	5.0 µg/l	10	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0,05	0,05	0,05
Cobre	mg/l	0.001 mg/l	10	0.0016	<0.001	<0.001	<0.0010	0.0013	0,05	(0,05)	(1)
Hierro	mg/l	25 µg/l	12	0.07	0.053	<0.025	<0.025	<0.025	0,3	2	(1)
Manganeso	mg/l	5.0 µg/l	10	0.017	0.013	<0.0050	0.0053	0.0058	(0,05)	(0,1)	(1)
Selenio	mg/l	0.50 µg/l	10	0.00057	<0.00050	<0.00050	<0.00050	0.0009	0,01	0,01	0,01
Zinc	mg/l	10 µg/l	10	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.031	3	5	5
Glifosato	µg/l	0.030 µg/l	20	<0.030	0.05	0.08	0.031	<0.030			
MCPA	µg/l	0.020 µg/l		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020			
Oxifluorfen	µg/l	0.010 µg/l	30	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
Terbutilazina	µg/l	0.010 µg/l		0.044	<0.010	<0.010	0.018	<0.010			
Coliformes totales	ufc/100ml		30	28	1800	92	4	1590	(50)	(5000)	(50000)
Materia orgánica	mg/l	0.50 mg/l	14	2.6	2.4	4.0	1.8	2.7			

Leyenda Cumple, : **Incumple o Supera límite A1**, **Incumple o Supera límite A2**, **Incumple o Supera límite A3**
(valor) En ausencia de límites imperativos se utilizan los límites guía, indicándose entre paréntesis.
Legislación de referencia: R. D. 927/1988, Modificado por R. D. 1541/1994; O.M. de 11 de mayo de 1988, Modificada por O.M. de 11 de mayo de 1988, O.M. de 15 de octubre de 1990 y O.M. de 30 de noviembre de 1994.

CAMPAÑA JUNIO 2009

TABLA CONTROL OPERATIVO – 1 (Básico)										
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO					MA040	SU-1427	SU-1430	SU-149	NORMAS DE CALIDAD	
NOMBRE DEL PUNTO DE MUESTREO					Aguas abajo cantera	Embalse Conde de Guadalhorce	Embalse del Limonero	La Encantada		
CÓDIGO DE LA MASA DE AGUA					0631010	0614080	0614240	0614090		
CAUCE					R. de la Miel	R.Turón	R. Guadalmedina	R. Guadalhorce		
FECHA DE TOMA DE MUESTRA					11/06/2009	04/06/2009	03/06/2009	08/06/2009		
HORA DE TOMA DE MUESTRA					10:15	08:15	13:00	12:40		
ELEMENTO CALIDAD	PARÁMETRO	Uds.	LC	Inc.					QE3-1	L I y II
QE2-1-1	Caudal	m3/seg			0.01	NR	NR	NR		
QE3-1-2	Temperatura ambiente	°C	1.0 °C	1 °C	25	16	26	19		
QE3-1-2	Temperatura "in situ"	°C	1 °C	1 °C	20	21	25	19		
QE3-1-3	Oxígeno disuelto "in situ"	mg/l O2	0.50 mg/l	10	8.4	8.9	8.2	8.7	≥5	
QE3-1-3	Sat. de oxígeno disuelto	%sat O2	5.0 %	10	95	99	101	96	60-120	
QE3-1-4	Conductiv. a 20°C "in situ"	µS/cm	10.0 µS/cm	8	424	382	543	2010		
QE3-1-4	Sulfatos	mg/l	0.50 mg/l	10	29	35	108	120		
QE3-1-4	Cloruros	mg/l	0.50 mg/l	10	16	12	30	518		
QE3-1-4	Bicarbonatos	mg CaCO3/l	20 mg/l	10	171	165	139	178		
QE3-1-4	Sodio	mg/l	1.0 mg/l	12	13	14	31	302		
QE3-1-4	Potasio	mg/l	1.0 mg/l	10	2.8	2.1	2.6	3.9		
QE3-1-4	Calcio	mg/l	0.5 mg/l	10	55	57	67	106		
QE3-1-4	Magnesio	mg/l	0.5 mg/l	11	20	12	17	26		
QE3-1-5	pH "in situ"	Unidad pH	1.0		8.4	8.2	8.5	8.0	6-9	
QE3-1-5	Alcalinidad	mg CaCO3/l	20 mg/l	10	193	165	160	178		
QE3-1-6	Nitrógeno Kjeldahl	mg/l	1.0 mg/l	10	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0		
QE3-1-6	Nitritos	mg/l	0.010 mg/l	10-20	<0.010	0.050	0.077	0.056		
QE3-1-6	Nitratos	mg/l	0.50 mg/l	10	6.2	4.4	9.1	5.3	≤25	
QE3-1-6	Amoníaco no ionizado	mg NH3/l	0.005 mg/l		<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050		
QE3-1-6	Amonio	mg/l NH4	0.05 mg/l	1	<0.05	<0.05	<0.05	0.08	≤1	
QE3-1-6	Fosfatos (PO4)	mg/l PO4	0.05 mg/l	10	<0.050	0.066	<0.050	0.09		
QE3-1-6	Fósforo total	mg P/l	0.070 mg/l	11	<0.070	<0.070	<0.070	<0.070	≤0.4	
QE3-1-6	DQO	mg/l O2	5 mg/l	1-14	<5	<5	13	<5		
QE3-1-6	DB05	mg/l O2	2.0 mg/l	11	<2.0	<2.0	3.6	<2.0	≤6	
QE3-1-6	TOC	mg/l	1.0 mg/l	14	1.9	3.2	6.0	2.6		
QE3-2	Fluoruro	mg/l	0.015 mg/l	10	0.16	0.15	0.27	0.21		1,7
QE3-2	Cianuros totales	mg/l	12 µg/l	15	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012		0,04
QE3-2	Índice de Fenoles	mg/l C6H6O	0.20 mg/l	14	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20		
QE3-3	Hidrocarburos disueltos	mg/l	0.050 mg/l	11	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050		
QE3-3	Detergentes aniónicos	mg/l	100 µg/l	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		
QE3-3	Sólidos en susp. 0,45µm	mg/l	3.0 mg/l	12	<3.0	3.7	5.7	25		
QE3-4	Coliformes fecales	ufc/100ml		28	20	25	<1	32		
QE3-4	Coliformes totales	ufc/100ml		30	3300	1460	170	180		
QE3-4	Estreptococos fecales	ufc/100ml		27	180	12	2	21		
QE3-4	Salmonella spp.	/ 1 L			Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia		

Leyenda: **Supera límite QE3-1: Indicadores para los elementos de calidad físico-químicos del estado/potencial ecológico**, **Incumple NCA Lista I y II**, (valor) En ausencia de límites imperativos se utilizan los límites guía, indicándose entre paréntesis.

CAMPAÑA JUNIO 2009

TABLA CONTROL OPERATIVO – 2 (Básico + Metales)										
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO					MA023	MA089	SU-1426	NORMAS DE CALIDAD		
NOMBRE DEL PUNTO DE MUESTREO					Cerralba	Aguas abajo El Burgo	Ardales			
CÓDIGO DE LA MASA DE AGUA					0614130	0614070	0614070			
CAUCE					R. Casarabonela	R.Turón	R.Turón			
FECHA DE TOMA DE MUESTRA					15/06/2009	04/06/2009	08/06/2009			
HORA DE TOMA DE MUESTRA					11:35	11:20	09:25			
ELEMENTO CALIDAD	PARÁMETRO	Uds.	LC	Inc.				QE3-1	L I y II	Lista Prioritaria CMA
QE3-1-4	Dureza total	mg/l CaCO ₃	4.0 mg/l	10	556	240	262			
QE2-1-1	Caudal	m ³ /seg			0.01	1.16	0.20			
QE3-1-2	Temperatura ambiente	°C	1.0 °C	1 °C	33	23	22			
QE3-1-2	Temperatura "in situ"	°C	1 °C	1 °C	21	18	18			
QE3-1-3	Oxígeno disuelto "in situ"	mg/l O ₂	0.50 mg/l	10	7.2	6.4	6.8	≥5		
QE3-1-3	Saturación de oxígeno disuelto	%sat O ₂	5.0 %	10	85	74	77	60-120		
QE3-1-4	Conductividad a 20°C "in situ"	µS/cm	10.0 µS/cm	8	1268	527	509			
QE3-1-4	Sulfatos	mg/l	0.50 mg/l	10	219	53	61			
QE3-1-4	Cloruros	mg/l	0.50 mg/l	10	143	19	19			
QE3-1-4	Bicarbonatos	mg CaCO ₃ /l	20 mg/l	10	307	230	210			
QE3-1-4	Sodio	mg/l	0.50 mg/l	12	86	30	20			
QE3-1-4	Potasio	mg/l	0.30 mg/l	10	4.8	3.9	2.0			
QE3-1-4	Calcio	mg/l	1.0 mg/l	10	109	78	76			
QE3-1-4	Magnesio	mg/l	2.0 mg/l	11	69	11	17			
QE3-1-5	pH "in situ"	Unidad pH	1.0		7.4	8.0	7.8	6-9		
QE3-1-5	Alcalinidad	mg CaCO ₃ /l	20 mg/l	10	307	230	210			
QE3-1-6	Nitrógeno Kjeldahl	mg/l	1.0 mg/l	10	<1.0	9.2	<1.0			
QE3-1-6	Nitritos	mg/l	0.010 mg/l	10-20	0.015	<0.010	0.31			
QE3-1-6	Nitratos	mg/l	0.50 mg/l	10	1.4	<0.50	6.0	≤25		
QE3-1-6	Amoníaco no ionizado	mg NH ₃ /l	0.005 mg/l		<0.0050	0.24	<0.0050			
QE3-1-6	Amonio	mg/l NH ₄	0.05 mg/l	1	<0.05	7.3	0.17	≤1		
QE3-1-6	Fosfatos (PO ₄)	mg/l PO ₄	0.05 mg/l	10	<0.050	1.6	0.17			
QE3-1-6	Fósforo total	mg P/l	0.070 mg/l	11	<0.070	1.3	0.10	≤0.4		
QE3-1-6	DQO	mg/l O ₂	5 mg/l	1-14	<5	100	<5			
QE3-1-6	DBO ₅	mg/l O ₂	2.0 mg/l	11	<2.0	47	<2.0	≤6		
QE3-1-6	TOC	mg/l	1.0 mg/l	14	2.2	26	2.1			
QE3-2	Cadmio (50<dureza total <100)	mg/l	0.0005 mg/l	10					0,005	0,0006
QE3-2	Cadmio (dureza total >200)	mg/l	0.0005 mg/l	10	<0.0005	<0.0005	<0.0005		0,005	0,0015
QE3-2	Plomo	mg/l	3.0 µg/l	10	<0.0030	<0.0030	<0.0030		0,05	
QE3-2	Niquel (50<dureza total <100)	mg/l	1.0 µg/l	10					0,1	
QE3-2	Niquel (dureza total >200)	mg/l	1.0 µg/l	10	0.0042	0.0022	<0.0010		0,2	
QE3-2	Mercurio	mg/l	0.050 µg/l	10	<0.000050	<0.000050	<0.000050		0,001	0,00007
QE3-2	Fluoruro	mg/l	0.015 mg/l	10	0.27	0.19	0.32		1,7	
QE3-2	Cianuros totales	mg/l	12 µg/l	15	<0.012	<0.012	<0.012		0,04	
QE3-2	Índice de Fenoles	mg/l C ₆ H ₆ O	0.20 mg/l	14	<0.20	<0.20	<0.20			
QE3-3	Hidrocarburos disueltos	mg/l	0.050 mg/l	11	<0.050	1.0	<0.050			
QE3-3	Detergentes aniónicos	mg/l	100 µg/l	10	<0.10	1.6	<0.10			
QE3-3	Sólidos en suspensión 0,45µm	mg/l	3.0 mg/l	10	<3.0	53	15			
QE3-3	Antimonio	mg/l	1.0 µg/l	10	<0.0010	<0.0010	<0.0010			
QE3-3	Arsénico	mg/l	1.0 µg/l	10	<0.0010	<0.0010	<0.0010		0,05	
QE3-3	Boro	mg/l	0.010 mg/l	10	0.13	0.051	0.066			
QE3-3	Berilio	mg/l	1.0 µg/l	10	<0.0010	<0.0010	<0.0010			
QE3-3	Cobalto	mg/l	1.0 µg/l	10	<0.0010	<0.0010	<0.0010			
QE3-3	Cromo	mg/l	5.0 µg/l	10	<0.0050	<0.0050	<0.0050		0,05	
QE3-3	Cromo hexavalente	mg/l Cr VI/L	5.0 µg/l	14	<0.0050	<0.0050	<0.0050			
QE3-3	Cobre (50<dureza total <100)	mg/l	0.001 mg/l	10					0,04	
QE3-3	Cobre (dureza total >100)	mg/l	0.001 mg/l	10	0.0012	0.0078	0.0014		0,12	
QE3-3	Hierro	mg/l	25 µg/l	12	<0.025	0.060	0.07			
QE3-3	Manganeso	mg/l	5.0 µg/l	10	<0.0050	0.028	0.017			
QE3-3	Selenio	mg/l	0.50 µg/l	10	0.0007	<0.00050	<0.00050		0,001	
QE3-3	Vanadio	mg/l	1.0 µg/l	10	<0.0010	<0.0010	<0.0010			
QE3-3	Zinc (50<dureza total <100)	mg/l	10 µg/l	10					0,3	
QE3-3	Zinc (dureza total >100)	mg/l	10 µg/l	10	0.012	0.042	<0.010		0,5	
QE3-4	Coliformes fecales	ufc/100ml		28	99	>2000000	1380			
QE3-4	Coliformes totales	ufc/100ml		30	220	>2000000	4400			

CAMPAÑA JUNIO 2009

TABLA CONTROL OPERATIVO – 2 (Básico + Metales)										
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO NOMBRE DEL PUNTO DE MUESTREO CÓDIGO DE LA MASA DE AGUA CAUCE FECHA DE TOMA DE MUESTRA HORA DE TOMA DE MUESTRA					MA023	MA089	SU-1426	NORMAS DE CALIDAD		
					Cerralba	Aguas abajo El Burgo	Ardales			
					0614130	0614070	0614070			
					R. Casarabonela	R.Turón	R.Turón			
					15/06/2009	04/06/2009	08/06/2009			
					11:35	11:20	09:25			
ELEMENTO CALIDAD	PARÁMETRO	Uds.	LC	Inc.				QE3-1	I y II	Lista Prioritaria CMA
QE3-1-4	Dureza total	mg/l CaCO3	4.0 mg/l	10	556	240	262			
QE3-4	Estreptococos fecales	ufc/100ml		27	61	300000	258			
QE3-4	Salmonella spp.	/ 1 L			Ausencia	Ausencia	Ausencia			

Leyenda: **Supera límite QE3-1:** Indicadores para los elementos de calidad físico-químicos del estado/potencial ecológico, **Incumple NCA Lista I y II,** **Incumple NCA Lista Prioritaria**
(valor) En ausencia de límites imperativos se utilizan los límites guía, indicándose entre paréntesis

CAMPAÑA JUNIO 2009

TABLA CONTROL OPERATIVO – 3 (Básico + Plaguicidas + Metales) – Tabla 1

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO					MA022	MA025	MA029	MA091	MA094	MA095	SU-1416	SU-1417	SU-1418	NORMAS DE CALIDAD		
NOMBRE DEL PUNTO DE MUESTREO					Puente cruce Pizarra	Zapata	Venta del Tunel	Pizarra	Arroyo Charcón	Los Gómez	Desembocadura	Arroyo Santillán	Embalse de Casasola			
CÓDIGO DE LA MASA DE AGUA					0614120	0614170	0614230	0614150	0615500	0621030	0614220	0615500	0614190			
CAUCE					Arroyo de las Cañas	Arroyo de la Breña	R.Guadalmedina	R.Guadalhorce	Arroyo del Charcón	R.Vélez	R.Guadalhorce	Arroyo de Santillán	R.Campanillas			
FECHA DE TOMA DE MUESTRA					15/06/2009	15/06/2009	03/06/2009	15/06/2009	04/06/2009	11/06/2009	01/06/2009	04/06/2009	02/06/2009			
HORA DE TOMA DE MUESTRA					10:50	14:00	09:00	12:20	11:20	13:40	15:15	13:05	10:35			
ELEMENTO CALIDAD	PARÁMETRO	Uds.	LC	% Inc.										QE3-1	L I y II	Lista Prioritaria CMA
QE3-1-4	Dureza total	mg/l CaCO3	1.0 °F	10	608	461	303	639	354	355	1007	336	198			
QE2-1-1	Caudal	m3/seg			0.03	0.07	NR	0.14	0.02	0.05	NR	NR	NR			
QE3-1-2	Temperatura ambiente	°C	1.0 °C	1 °C	31	31	25	34	24	31	28	31	28			
QE3-1-2	Temperatura "in situ"	°C	1 °C	1 °C	22	25	23	29	22	22	25	24	26			
QE3-1-3	Oxígeno disuelto "in situ"	mg/l O2	0.50 mg/l	10	3.4	12	7.1	9.4	3.8	8.7	6.0	6.7	10	≥5		
QE3-1-3	Saturación de oxígeno disuelto	%sat O2	5.0 %	10	39	153	85	122	46	102	76	85	128	60-120		
QE3-1-4	Conductividad a 20°C "in situ"	µS/cm	10.0 µS/cm	8	1405	1624	695	2320	1100	730	4030	1012	566			
QE3-1-4	Sulfatos	mg/l	0.50 mg/l	10	274	158	150	335	85	97	389	79	144			
QE3-1-4	Cloruros	mg/l	0.50 mg/l	10	140	276	47	454	172	34	974	133	39			
QE3-1-4	Bicarbonatos	mg CaCO3/l	20 mg/l	10	357	209	189	299	301	294	483	325	71			
QE3-1-4	Sodio	mg/l	0.50 mg/l	12	106	191	41	293	108	42	659	85	43			
QE3-1-4	Potasio	mg/l	0.30 mg/l	10	4.2	3.9	1.9	5.3	17	3.1	9	12	4.3			
QE3-1-4	Calcio	mg/l	1.0 mg/l	10	106	110	86	150	96	87	256	94	41			
QE3-1-4	Magnesio	mg/l	2.0 mg/l	11	83	45	21	64	28	34	89	24	23			
QE3-1-5	pH "in situ"	Unidad pH	1.0		7.6	8.5	7.9	8.0	7.8	8.6	7.8	8.1	9.1	6-9		
QE3-1-5	Alcalinidad	mg CaCO3/l	20 mg/l	10	357	246	189	299	301	302	483	325	98			
QE3-1-6	Nitrógeno Kjeldahl	mg/l	1.0 mg/l	10	1.5	<1.0	<1.0	<1.0	15	<1.0	2.1	18	<1.0			
QE3-1-6	Nitritos	mg/l	0.010 mg/l	10-20	0.13	0.97	0.038	0.22	2.2	0.12	0.39	0.045	0.17			
QE3-1-6	Nitratos	mg/l	0.50 mg/l	10	1.1	14	6.4	10	<0.50	4.2	14	<0.50	8.4	≤25		
QE3-1-6	Amoniac no ionizado	mg NH3/l	0.005 mg/l		0.027	0.041	<0.0050	<0.0050	0.34	<0.0050	0.014	0.81	0.0078			
QE3-1-6	Amonio	mg/l NH4	0.05 mg/l	1	1.5	0.27	<0.05	0.05	12	<0.05	0.40	13	<0.05	≤1		
QE3-1-6	Fosfatos (PO4)	mg/l PO4	0.05 mg/l	10	0.12	0.41	<0.050	<0.050	5.2	0.63	0.53	6.3	<0.050			
QE3-1-6	Fósforo total	mg P/l	0.070 mg/l	11	0.20	0.28	<0.070	<0.070	2.8	0.21	0.34	3.2	<0.070	≤0.4		
QE3-1-6	DQO	mg/l O2	5 mg/l	1-14	12	8	<5	6	142	5	18	210	13			
QE3-1-6	DB05	mg/l O2	2.0 mg/l	11	2.3	<2.0	2.1	<2.0	64	<2.0	2.7	67	3.8	≤6		
QE3-1-6	TOC	mg/l	1.0 mg/l	14	4.1	3.4	3.7	3.3	50	4.6	9	48	6.3			
QE3-2	alfa-HCH	µg/l	0.010 µg/l	15	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		0,1	0,04
QE3-2	beta-HCH	µg/l	0.010 µg/l	28	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		0,1	0,04
QE3-2	delta-HCH	µg/l	0.010 µg/l	20	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		0,1	0,04
QE3-2	Gamma-HCH (Lindano)	µg/l	0.010 µg/l	15	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		0,1	0,04
QE3-2	HCH Suma máxima	µg/l		-	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04			
QE3-2	HCH Suma mínima	µg/l		-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
QE3-2	Dieldrín	µg/l	0.010 µg/l	29	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		0,01	
QE3-2	Etil-Paratión	µg/l	0.010 µg/l	25	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-2	Plaguicidas tot. (Suma máx.)	mg/l		-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001			

CAMPAÑA JUNIO 2009

TABLA CONTROL OPERATIVO – 3 (Básico + Plaguicidas + Metales) – Tabla 1

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO					MA022	MA025	MA029	MA091	MA094	MA095	SU-1416	SU-1417	SU-1418	NORMAS DE CALIDAD		
NOMBRE DEL PUNTO DE MUESTREO					Puente cruce Pizarra	Zapata	Venta del Tunel	Pizarra	Arroyo Charcón	Los Gómez	Desembocadura	Arroyo Santillán	Embalse de Casasola			
CÓDIGO DE LA MASA DE AGUA					0614120	0614170	0614230	0614150	0615500	0621030	0614220	0615500	0614190			
CAUCE					Arroyo de las Cañas	Arroyo de la Breña	R.Guadalmedina	R.Guadalhorce	Arroyo del Charcón	R.Vélez	R.Guadalhorce	Arroyo de Santillán	R.Campanillas			
FECHA DE TOMA DE MUESTRA					15/06/2009	15/06/2009	03/06/2009	15/06/2009	04/06/2009	11/06/2009	01/06/2009	04/06/2009	02/06/2009			
HORA DE TOMA DE MUESTRA					10:50	14:00	09:00	12:20	11:20	13:40	15:15	13:05	10:35			
ELEMENTO CALIDAD	PARÁMETRO	Uds.	LC	% Inc.										QE3-1	I y II	Lista Prioritaria CMA
QE3-1-4	Dureza total	mg/l CaCO3	1.0 °F	10	608	461	303	639	354	355	1007	336	198			
QE3-2	Plaguicidas tot (Suma mín.)	mg/l		-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001			
QE3-2	Clorfenvinfos	µg/l	0.010 µg/l	24	0.013	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.012	<0.010	<0.010			0,3
QE3-2	Simazina	µg/l	0.020 µg/l	25	<0.020	<0.020	0.028	<0.020	<0.020	<0.020	0.08	<0.020	0.28		1	4
QE3-2	Diurón	µg/l	0.020 µg/l		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.089	<0.020	<0.020	0.290	<0.020			1,8
QE3-2	Alaclor	µg/l	0.010 µg/l	16	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			0,7
QE3-2	Atracina	µg/l	0.020 µg/l	28	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020		1	2
QE3-2	Clorpirifos	µg/l	0.010 µg/l	21	0.014	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			0,1
QE3-2	Isoproturón	µg/l	0.020 µg/l	15	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020			1
QE3-2	Cadmio (dureza total >200)	mg/l	0.0005 mg/l	10	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005		0,005	0,0015
QE3-2	Plomo	mg/l	3.0 µg/l	10	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030		0,05	
QE3-2	Niquel (dureza total >200)	mg/l	1.0 µg/l	10	0.0048	0.0031	<0.0010	0.0030	0.0040	0.0013	0.012	0.0027	0.0015		0,2	
QE3-2	Mercurio	mg/l	0.050 µg/l	10	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050		0,001	0,00007
QE3-2	Fluoruro	mg/l	0.015 mg/l	10	0.27	0.15	0.31	0.23	0.16	0.51	0.61	0.17	0.39		1,7	
QE3-2	Cianuros totales	mg/l	12 µg/l	15	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012		0,04	
QE3-2	Índice de Fenoles	mg/l C6H6O	0.20 mg/l	14	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20			
QE3-3	Hidrocarburos disueltos	mg/l	0.050 mg/l	11	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	2.1	<0.050			
QE3-3	Detergentes aniónicos	mg/l LAS	100 µg/l	10	0.33	<0.10	<0.10	<0.10	0.66	<0.10	<0.10	0.9	<0.10			
QE3-3	Sólidos en suspensión 0,45µm	mg/l	3.0 mg/l	12	6.7	12	<3.0	6.1	100	<3.0	67	299	3.8			
QE3-3	Antimonio	mg/l	1.0 µg/l	10	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010			
QE3-3	Arsénico	mg/l	1.0 µg/l	10	0.0018	0.0020	<0.0010	0.0021	0.0026	0.0029	0.0032	0.0014	0.0027		0,05	
QE3-3	Boro	mg/l	0.010 mg/l	10	0.16	0.10	0.11	0.19	0.11	0.11	0.17	0.16	0.12			
QE3-3	Berilio	mg/l	1.0 µg/l	10	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010			
QE3-3	Cobalto	mg/l	1.0 µg/l	10	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0013	<0.0010	0.0016	<0.0010	<0.0010			
QE3-3	Cromo	mg/l	5.0 µg/l	10	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050		0,05	
QE3-3	Cromo hexavalente	mg/l Cr VI/L	5.0 µg/l	14	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050			
QE3-3	Cobre (dureza total >100)	mg/l	0.001 mg/l	10	0.0016	0.0019	0.0012	0.0017	0.0052	0.0015	0.0076	0.0040	0.0013		0,12	
QE3-3	Hierro	mg/l	25 µg/l	12	0.18	0.10	<0.025	0.040	0.23	<0.025	2.2	0.35	<0.025			
QE3-3	Manganeso	mg/l	5.0 µg/l	10	0.070	0.026	<0.0050	0.037	0.12	0.022	0.42	0.086	0.033			
QE3-3	Selenio	mg/l	0.50 µg/l	10	0.0010	0.00055	<0.00050	0.0010	0.0009	<0.00050	0.0011	0.00058	0.0011		0,001	
QE3-3	Vanadio	mg/l	1.0 µg/l	10	0.0012	0.0017	<0.0010	<0.0010	0.0037	0.0011	0.0015	0.0015	<0.0010			
QE3-3	Zinc (dureza total >100)	mg/l	10 µg/l	10	0.012	0.015	<0.010	0.012	0.031	<0.010	0.012	0.037	<0.010		0,5	
QE3-3	Aldrín	µg/l	0.010 µg/l	34	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		0,01	
QE3-3	Clodinafop Propargil	µg/l	0.010 µg/l	24	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-3	Endosulfán 1	µg/l	0.010 µg/l	28	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			0,01

CAMPAÑA JUNIO 2009

TABLA CONTROL OPERATIVO – 3 (Básico + Plaguicidas + Metales) – Tabla 1

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO					MA022	MA025	MA029	MA091	MA094	MA095	SU-1416	SU-1417	SU-1418	NORMAS DE CALIDAD		
NOMBRE DEL PUNTO DE MUESTREO					Puente cruce Pizarra	Zapata	Venta del Tunel	Pizarra	Arroyo Charcón	Los Gómez	Desembocadura	Arroyo Santillán	Embalse de Casasola			
CÓDIGO DE LA MASA DE AGUA					0614120	0614170	0614230	0614150	0615500	0621030	0614220	0615500	0614190			
CAUCE					Arroyo de las Cañas	Arroyo de la Breña	R.Guadalmedina	R.Guadalhorce	Arroyo del Charcón	R.Vélez	R.Guadalhorce	Arroyo de Santillán	R.Campanillas			
FECHA DE TOMA DE MUESTRA					15/06/2009	15/06/2009	03/06/2009	15/06/2009	04/06/2009	11/06/2009	01/06/2009	04/06/2009	02/06/2009			
HORA DE TOMA DE MUESTRA					10:50	14:00	09:00	12:20	11:20	13:40	15:15	13:05	10:35			
ELEMENTO CALIDAD	PARÁMETRO	Uds.	LC	% Inc.										QE3-1	L I y II	Lista Prioritaria CMA
QE3-1-4	Dureza total	mg/l CaCO3	1.0 °F	10	608	461	303	639	354	355	1007	336	198			
QE3-3	Endrín	µg/l	0.010 µg/l	28	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		0,005	
QE3-3	Glifosato	µg/l	0.030 µg/l	20	0.22	0.13	<0.030	0.044	7	0.15	0.06	9	0.035			
QE3-3	Isodrín	µg/l	0.010 µg/l	30	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		0,005	
QE3-3	MCPA	µg/l	0.020 µg/l		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.06	<0.020	0.07	0.06	0.038			
QE3-3	Metolaclor	µg/l	0.010 µg/l	18	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		1	
QE3-3	Oxifluorfén	µg/l	0.010 µg/l	30	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-3	O,o'-DDT	µg/l	0.010 µg/l	30	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		25	
QE3-3	P,p'-DDT	µg/l	0.010 µg/l	30	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		25	
QE3-3	P,p'-DDE	µg/l	0.010 µg/l	30	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-3	P,p'-DDD	µg/l	0.010 µg/l	29	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-3	DDTs Dir 86/280/CEE S Máx	µg/l	0,01	-	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04			
QE3-3	DDTs Dir.86/280/CEE S Mín	µg/l	0,01	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
QE3-3	Pentaclorobenceno	µg/l	0.010 µg/l	24	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-3	Prometrina	µg/l	0.020 µg/l	15	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020			
QE3-3	Terbutilazina	µg/l	0.020 µg/l		<0.020	0.028	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.10	<0.020	0.07		1	
QE3-3	Terbutrina	µg/l	0.020 µg/l	15	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020			
QE3-3	Trifluralina	µg/l	0.010 µg/l	26	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-4	Coliformes fecales	ufc/100ml		0,28	54000	1510	63	59	25	34000	1500	53	<1			
QE3-4	Coliformes totales	ufc/100ml		30	880000	23000	105	580	2500	51000	5700	63000	5			
QE3-4	Estreptococos fecales	ufc/100ml		27	5900	210	50	14	18	340	175	12	<1			
QE3-4	Salmonella spp.	/ 1 L			Presencia	Presencia	Ausencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Ausencia	Presencia	Ausencia			

Leyenda: **Supera límite QE3-1:** Indicadores para los elementos de calidad físico-químicos del estado/potencial ecológico, **Incumple NCA Lista I y II**, **Incumple NCA Lista Prioritaria** (valor) En ausencia de límites imperativos se utilizan los límites guía, indicándose entre paréntesis

CAMPAÑA JUNIO 2009

TABLA CONTROL OPERATIVO – 3 (Básico +Plaguicidas+ Metales) – Tabla 2												
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO					SU-1422	SU-148	SU-211	SU-213	SU-217			
NOMBRE DEL PUNTO DE MUESTREO					Embalse de Guadalteba	Embalse de Guadalhorce	Toma de Periana	Embalse de La Viñuela	Puente de hierro			
CÓDIGO DE LA MASA DE AGUA					0614060	0614030	0621010	0621020	0621070			
CAUCE					R.Guadalteba	R.Guadalhorce	R.Guaro	R.Guaro	R.Vélez			
FECHA DE TOMA DE MUESTRA					04/06/2009	04/06/2009	11/06/2009	11/06/2009	10/06/2009			
HORA DE TOMA DE MUESTRA					08:50	09:40	15:40	16:40	15:25	NORMAS DE CALIDAD		
ELEMENTO CALIDAD	PARÁMETRO	Uds.	LC	Inc.						QE3-1	L I y II	Lista Prioritaria CMA
QE3-1-4	Dureza total	mg/l CaCO3	1.0 °F	10	250	416	187	199	406			
QE2-1-1	Caudal	m3/seg			NR	NR	0.13	NR	0.20			
QE3-1-2	Temperatura ambiente	°C	1.0 °C	1 °C	18	19	29	34	25			
QE3-1-2	Temperatura "in situ"	°C	1 °C	1 °C	23	22	18	25	30			
QE3-1-3	Oxígeno disuelto "in situ"	mg/l O2	0.50 mg/l	10	8.6	8.9	8.4	8.2	13	≥5		
QE3-1-3	Saturación de oxígeno disuelto	%sat O2	5.0 %	10	97	102	95	110	174	60-120		
QE3-1-4	Conductividad a 20°C "in situ"	µS/cm	10.0 µS/cm	8	644	2650	324	419	903			
QE3-1-4	Sulfatos	mg/l	0.50 mg/l	10	94	225	12	58	165			
QE3-1-4	Cloruros	mg/l	0.50 mg/l	10	69	659	5.6	19	60			
QE3-1-4	Bicarbonatos	mg CaCO3/l	20 mg/l	10	165	140	168	139	222			
QE3-1-4	Sodio	mg/l	0.50 mg/l	12	47	437	3.4	21	56			
QE3-1-4	Potasio	mg/l	0.30 mg/l	10	3.8	4.7	<1.0	2.6	2.8			
QE3-1-4	Calcio	mg/l	1.0 mg/l	10	70	130	63	55	99			
QE3-1-4	Magnesio	mg/l	2.0 mg/l	11	18	22	7.5	15	38			
QE3-1-5	pH "in situ"	Unidad pH	1.0		8.1	8.3	8.2	8.3	8.2	6-9		
QE3-1-5	Alcalinidad	mg CaCO3/l	20 mg/l	10	165	147	168	144	222			
QE3-1-6	Nitrógeno Kjeldahl	mg/l	1.0 mg/l	10	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0			
QE3-1-6	Nitritos	mg/l	0.010 mg/l	10-20	0.14	0.21	<0.010	0.095	0.29			
QE3-1-6	Nitratos	mg/l	0.50 mg/l	10	11	2.0	3.7	8.1	48	≤25		
QE3-1-6	Amoniaco no ionizado	mg NH3/l	0.005 mg/l		<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050			
QE3-1-6	Amonio	mg/l NH4	0.05 mg/l	1	<0.05	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	≤1		
QE3-1-6	Fosfatos (PO4)	mg/l PO4	0.05 mg/l	10	<0.050	<0.050	0.070	<0.050	<0.050			
QE3-1-6	Fósforo total	mg P/l	0.070 mg/l	11	<0.070	<0.070	0.09	<0.070	<0.070	≤0.4		
QE3-1-6	DQO	mg/l O2	5 mg/l	1-14	8	7	<5	<5	<5			
QE3-1-6	DB05	mg/l O2	2.0 mg/l	11	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	≤6		
QE3-1-6	TOC	mg/l	1.0 mg/l	14	3.7	4.0	<1.0	2.7	2.3			
QE3-2	alfa-HCH	µg/l	0.010 µg/l	15	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		0,1	0,04
QE3-2	beta-HCH	µg/l	0.010 µg/l	28	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		0,1	0,04
QE3-2	delta-HCH	µg/l	0.010 µg/l	20	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		0,1	0,04
QE3-2	Gamma-HCH (Lindano)	µg/l	0.010 µg/l	15	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		0,1	0,04
QE3-2	HCH Suma máxima	µg/l		-	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04			

CAMPAÑA JUNIO 2009

TABLA CONTROL OPERATIVO – 3 (Básico +Plaguicidas+ Metales) – Tabla 2												
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO					SU-1422	SU-148	SU-211	SU-213	SU-217			
NOMBRE DEL PUNTO DE MUESTREO					Embalse de Guadalteba	Embalse de Guadalhorce	Toma de Periana	Embalse de La Viñuela	Puente de hierro			
CÓDIGO DE LA MASA DE AGUA					0614060	0614030	0621010	0621020	0621070			
CAUCE					R.Guadalteba	R.Guadalhorce	R.Guaro	R.Guaro	R.Vélez			
FECHA DE TOMA DE MUESTRA					04/06/2009	04/06/2009	11/06/2009	11/06/2009	10/06/2009			
HORA DE TOMA DE MUESTRA					08:50	09:40	15:40	16:40	15:25	NORMAS DE CALIDAD		
ELEMENTO CALIDAD	PARÁMETRO	Uds.	LC	Inc.						QE3-1	L I y II	Lista Prioritaria CMA
QE3-1-4	Dureza total	mg/l CaCO3	1.0 °F	10	250	416	187	199	406			
QE3-2	HCH Suma mínima	µg/l		-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
QE3-2	Dieldrín	µg/l	0.010 µg/l	29	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		0,01	
QE3-2	Etil-Paratión	µg/l	0.010 µg/l	25	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001			
QE3-2	Plaguicidas totales (Suma máxima)	mg/l		-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001			
QE3-2	Plaguicidas totales (Suma mínima)	mg/l		-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001			
QE3-2	Clorfenvinfos	µg/l	0.010 µg/l	24	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			0,3
QE3-2	Simazina	µg/l	0.020 µg/l	25	0.029	0.04	<0.020	0.04	<0.020		1	4
QE3-2	Diurón	µg/l	0.020 µg/l		<0.020	0.021	<0.020	<0.020	<0.020			1,8
QE3-2	Alaclor	µg/l	0.010 µg/l	16	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			0,7
QE3-2	Atracina	µg/l	0.020 µg/l	28	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020		1	2
QE3-2	Clorpirifos	µg/l	0.010 µg/l	21	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			0,1
QE3-2	Isoproturón	µg/l	0.020 µg/l	15	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020			1
QE3-2	Cadmio	mg/l	0.0005 mg/l	10	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005		0,005	0,0015
QE3-2	Plomo	mg/l	3.0 µg/l	10	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030		0,05	
QE3-2	Niquel	mg/l	1.0 µg/l	10	0.0021	0.0038	<0.0010	<0.0010	<0.0010		0,2	
QE3-2	Mercurio	mg/l	0.050 µg/l	10	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050		0,001	0,00007
QE3-2	Fluoruro	mg/l	0.015 mg/l	10	0.18	0.23	0.12	0.24	0.17		1,7	
QE3-2	Cianuros totales	mg/l	12 µg/l	15	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012		0,04	
QE3-2	Índice de Fenoles	mg/l C6H6O	0.20 mg/l	14	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20			
QE3-3	Hidrocarburos disueltos	mg/l	0.050 mg/l	11	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050			
QE3-3	Detergentes aniónicos	mg/l	50 µg/l	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.26			
QE3-3	Sólidos en suspensión 0,45µm	mg/l	3.0 mg/l	12	8	7	33	5.5	3.5			
QE3-3	Antimonio	mg/l	1.0 µg/l	10	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010			
QE3-3	Arsénico	mg/l	1.0 µg/l	10	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010		0,05	
QE3-3	Boro	mg/l	0.010 mg/l	10	0.072	0.080	0.022	0.057	0.10			
QE3-3	Berilio	mg/l	1.0 µg/l	10	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010			
QE3-3	Cobalto	mg/l	1.0 µg/l	10	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010			
QE3-3	Cromo	mg/l	5.0 µg/l	10	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050		0,05	
QE3-3	Cromo hexavalente	mg/l Cr VI/L	5.0 µg/l	14	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.005			
QE3-3	Cobre	mg/l	0.001 mg/l	10	0.0011	0.0023	0.0020	0.0016	0.0014		0,12	
QE3-3	Hierro	mg/l	25 µg/l	12	<0.025	<0.025	0.09	0.07	<0.025			

CAMPAÑA JUNIO 2009

TABLA CONTROL OPERATIVO – 3 (Básico +Plaguicidas+ Metales) – Tabla 2												
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO					SU-1422	SU-148	SU-211	SU-213	SU-217			
NOMBRE DEL PUNTO DE MUESTREO					Embalse de Guadalteba	Embalse de Guadalhorce	Toma de Periana	Embalse de La Viñuela	Puente de hierro			
CÓDIGO DE LA MASA DE AGUA					0614060	0614030	0621010	0621020	0621070			
CAUCE					R.Guadalteba	R.Guadalhorce	R.Guaro	R.Guaro	R.Vélez			
FECHA DE TOMA DE MUESTRA					04/06/2009	04/06/2009	11/06/2009	11/06/2009	10/06/2009			
HORA DE TOMA DE MUESTRA					08:50	09:40	15:40	16:40	15:25	NORMAS DE CALIDAD		
ELEMENTO CALIDAD	PARÁMETRO	Uds.	LC	Inc.						QE3-1	L I y II	Lista Prioritaria CMA
QE3-1-4	Dureza total	mg/l CaCO3	1.0 °F	10	250	416	187	199	406			
QE3-3	Manganeso	mg/l	5.0 µg/l	10	<0.0050	0.014	0.020	0.017	<0.0050			
QE3-3	Selenio	mg/l	0.50 µg/l	10	0.00057	0.0009	<0.00050	0.00057	0.0014		0,001	
QE3-3	Vanadio	mg/l	1.0 µg/l	10	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0013			
QE3-3	Zinc (dureza total >100)	mg/l	10 µg/l	10	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		0,5	
QE3-3	Aldrín	µg/l	0.010 µg/l	34	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		0,01	
QE3-3	Clodinafop Propargil	µg/l	0.010 µg/l	24	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-3	Endosulfán 1	µg/l	0.010 µg/l	28	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			0,01
QE3-3	Endrín	µg/l	0.010 µg/l	28	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		0,005	
QE3-3	Glifosato	µg/l	0.030 µg/l	20	<0.030	0.043	<0.030	<0.030	0.05			
QE3-3	Isodrín	µg/l	0.010 µg/l	30	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		0,005	
QE3-3	MCPA	µg/l	0.020 µg/l		0.07	0.07	0.021	<0.020	<0.020			
QE3-3	Metolaclor	µg/l	0.010 µg/l	18	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		1	
QE3-3	Oxifluorfén	µg/l	0.010 µg/l	30	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-3	O,o'-DDT	µg/l	0.010 µg/l	30	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		25	
QE3-3	P,p'-DDT	µg/l	0.010 µg/l	30	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		25	
QE3-3	P,p'-DDE	µg/l	0.010 µg/l	30	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-3	P,p'-DDD	µg/l	0.010 µg/l	29	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-3	DDTs Direct 86/280/CEE Suma Máx	µg/l	0,01	-	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04			
QE3-3	DDTs Direct 86/280/CEE Suma Mín	µg/l	0,01	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
QE3-3	Pentaclorobenceno	µg/l	0.010 µg/l	24	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-3	Prometrina	µg/l	0.020 µg/l	15	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020			
QE3-3	Terbutilazina	µg/l	0.020 µg/l		0.028	0.15	<0.020	0.044	<0.020		1	
QE3-3	Terbutrina	µg/l	0.020 µg/l	15	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020			
QE3-3	Trifluralina	µg/l	0.010 µg/l	26	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-4	Coliformes fecales	ufc/100ml		0,28	7	10	164	<1	108			
QE3-4	Coliformes totales	ufc/100ml		30	80	104	2900	28	1600			
QE3-4	Estreptococos fecales	ufc/100ml		27	9	13	130	1	55			
QE3-4	Salmonella spp.	/ 1 L			Ausencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia			

Leyenda: **Supera límite QE3-1:** Indicadores para los elementos de calidad físico-químicos del estado/potencial ecológico, **Incumple NCA Lista I y II,** Incumple NCA Lista Prioritaria (valor) En ausencia de límites imperativos se utilizan los límites guía, indicándose entre paréntesis



CAMPAÑA JUNIO 2009

TABLA CONTROL OPERATIVO – 4 (Básico +Metales+ Otros contaminantes)										
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO					MA026	MA039	MA090	NORMAS DE CALIDAD		
NOMBRE DEL PUNTO DE MUESTREO					Venta Paloma	Chíllar	Puente A-357			
CÓDIGO DE LA MASA DE AGUA					0614180	0623030	0614140			
CAUCE					R. Campanillas	R.Chíllar	R.Grande			
FECHA DE TOMA DE MUESTRA					02/06/2009	11/06/2009	15/06/2009			
HORA DE TOMA DE MUESTRA					09:55	10:50	13:10			
ELEMENTO CALIDAD	PARÁMETRO	Uds.	LC	Inc.				QE3-1	L I y II	Lista Prioritaria CMA
QE3-1-4	Dureza total	mg/l CaCO3	4.0 mg/l	10	391	251	388			
QE2-1-1	Caudal	m3/seg			0.02	0.01	NR			
QE3-1-2	Temperatura ambiente	°C	1.0 °C	1 °C	30	25	35			
QE3-1-2	Temperatura "in situ"	°C	1 °C	1 °C	23	20	27			
QE3-1-3	Oxígeno disuelto "in situ"	mg/l O2	0.50 mg/l	10	6.0	8.7	19	≥5		
QE3-1-3	Saturación de oxígeno disuelto	%sat O2	5.0 %	10	53	97	234	60-120		
QE3-1-4	Conductividad a 20°C "in situ"	µS/cm	10.0 µS/cm	8	934	422	883			
QE3-1-4	Sulfatos	mg/l	0.50 mg/l	10	275	38	157			
QE3-1-4	Cloruros	mg/l	0.50 mg/l	10	75	5.9	80			
QE3-1-4	Bicarbonatos	mg CaCO3/l	20 mg/l	10	208	202	203			
QE3-1-4	Sodio	mg/l	1.0 mg/l	12	67	2.8	53			
QE3-1-4	Potasio	mg/l	1.0 mg/l	10	4.1	1.7	3.1			
QE3-1-4	Calcio	mg/l	0.5 mg/l	10	98	49	79			
QE3-1-4	Magnesio	mg/l	0.5 mg/l	11	36	32	46			
QE3-1-5	pH "in situ"	Unidad pH	1.0		7.9	8.5	8.5	6-9		
QE3-1-5	Alcalinidad	mg CaCO3/l	20 mg/l	10	208	220	234			
QE3-1-6	Nitrógeno Kjeldahl	mg/l	1.0 mg/l	10	<1.0	<1.0	<1.0			
QE3-1-6	Nitritos	mg/l	0.010 mg/l	10-20	<0.010	<0.010	0.044			
QE3-1-6	Nitratos	mg/l	0.50 mg/l	10	<0.50	1.7	4.0	≤25		
QE3-1-6	Amoniac no ionizado	mg NH3/l	0.005 mg/l		<0.0050	<0.0050	<0.0050			
QE3-1-6	Amonio	mg/l NH4	0.05 mg/l	1	<0.05	<0.05	<0.05	≤1		
QE3-1-6	Fosfatos (PO4)	mg/l PO4	0.005 mg/l	10	<0.050	<0.050	<0.050			
QE3-1-6	Fósforo total	mg P/l	0.070 mg/l	11	<0.070	<0.070	<0.070	≤0.4		
QE3-1-6	DQO	mg/l O2	5 mg/l	1-14	<5	<5	7			
QE3-1-6	DB05	mg/l O2	2.0 mg/l	11	<2.0	<2.0	<2.0	≤6		
QE3-1-6	TOC	mg/l	1.0 mg/l	14	3.2	1.7	2.9			
QE3-2	Cadmio (100<dureza total >200)	mg/l	0.0005 mg/l	10					0,005	0,0009
QE3-2	Cadmio (dureza total >200)	mg/l	0.0005 mg/l	10	<0.0005	<0.0005	<0.0005		0,005	0,0015
QE3-2	Plomo	mg/l	3.0 µg/l	10	<0.0030	<0.0030	<0.0030		0,05	
QE3-2	Niquel (100<dureza total >200)	mg/l	1.0 µg/l	10					0,15	
QE3-2	Niquel (dureza total >200)	mg/l	1.0 µg/l	10	0.0017	<0.0010	0.0024		0,2	
QE3-2	Mercurio	mg/l	0.050 µg/l	10	<0.000050	<0.000050	<0.000050		0,001	0,00007
QE3-2	Fluoranteno	µg/l	0.010 µg/l	29	<0.010	<0.010	<0.010			1
QE3-2	Benzo (a) Pireno	µg/l	0.007 µg/l	17	<0.007	<0.007	<0.007			0,1
QE3-2	Benzo (b) Fluoranteno	µg/l	0.010 µg/l	20	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-2	Benzo (g,h,i) Perileno	µg/l	0.010 µg/l	28	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-2	Benzo (k) Fluoranteno	µg/l	0.010 µg/l	26	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-2	Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	µg/l	0.010 µg/l	37	<0.0002	<0.0002	<0.0002			
QE3-2	HPAs (Suma máxima)	mg/l		-	<0.0002	<0.0002	<0.0002			
QE3-2	HPAs (Suma mínima)	mg/l		-	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-2	Antraceno	µg/l	0.010 µg/l	20	<0.010	<0.010	<0.010			0,4
QE3-2	Naftaleno	µg/l	0.010 µg/l	30	0.26	0.24	0.17		5	
QE3-2	Fluoruro	mg/l	0.015 mg/l	10	<0.010	<0.010	<0.010		1,7	
QE3-2	Cianuros totales	mg/l	0.012 mg/l	15	<0.012	<0.012	<0.012		0,04	
QE3-2	Índice de Fenoles	mg/l C6H6O	0.20 mg/l	14	<0.20	<0.20	<0.20			
QE3-3	Hidrocarburos disueltos	mg/l	0.050 mg/l	11	<0.050	<0.050	<0.050			
QE3-3	Detergentes aniónicos	mg/l LAS	100 µg/l	10	<0.10	<0.10	<0.10			
QE3-3	Sólidos en suspensión 0,45µm	mg/l	3.0 mg/l	12	<3.0	<3.0	4.3			
QE3-3	Benzo (a) Antraceno	µg/l	0.010 µg/l	30	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-3	Criseno	µg/l	0.010 µg/l	37	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-3	Fenantreno	µg/l	0.010 µg/l	22	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-3	Antimonio	mg/l	0.1 mg/l	10	<0.0010	<0.0010	<0.0010			
QE3-3	Arsénico	mg/l	0.50 µg/l	10	<0.0010	<0.0010	0.0011		0,05	
QE3-3	Boro	mg/l	0.010 mg/l	10	0.21	<0.010	0.081			
QE3-3	Berilio	mg/l	1.0 µg/l	10	<0.0010	<0.0010	<0.0010			
QE3-3	Cobalto	mg/l	1.0 µg/l	10	<0.0010	<0.0010	<0.0010			
QE3-3	Cromo	mg/l	5.0 µg/l	10	<0.0050	<0.0050	<0.0050		0,05	
QE3-3	Cromo hexavalente	mg/l Cr VI/L	5.0 µg/l	14	<0.0050	<0.0050	<0.0050			

CAMPAÑA JUNIO 2009

TABLA CONTROL OPERATIVO – 4 (Básico +Metales+ Otros contaminantes)										
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO					MA026	MA039	MA090	NORMAS DE CALIDAD		
NOMBRE DEL PUNTO DE MUESTREO					Venta Paloma	Chíllar	Puente A-357			
CÓDIGO DE LA MASA DE AGUA					0614180	0623030	0614140			
CAUCE					R. Campanillas	R.Chíllar	R.Grande			
FECHA DE TOMA DE MUESTRA					02/06/2009	11/06/2009	15/06/2009			
HORA DE TOMA DE MUESTRA					09:55	10:50	13:10			
ELEMENTO CALIDAD	PARÁMETRO	Uds.	LC	Inc.				QE3-1	L I y II	Lista Prioritaria CMA
QE3-1-4	Dureza total	mg/l CaCO3	4.0 mg/l	10	391	251	388			
QE3-3	Cobre (dureza total >100)	mg/l	0.001 mg/l	10	0.0013	<0.001	<0.001		0,12	
QE3-3	Hierro	mg/l	25 µg/l	12	<0.025	<0.025	<0.025			
QE3-3	Manganeso	mg/l	5.0 µg/l	10	<0.0050	<0.0050	<0.0050			
QE3-3	Selenio	mg/l	0.50 µg/l	10	<0.00050	<0.00050	<0.00050		0,001	
QE3-3	Vanadio	mg/l	1.0 µg/l	10	<0.0010	0.0010	<0.0010			
QE3-3	Zinc (dureza total >100)	mg/l	10 µg/l	10	<0.010	<0.010	<0.010		0,5	
QE3-4	Coliformes fecales	ufc/100ml		28	97	44	220			
QE3-4	Coliformes totales	ufc/100ml		30	820	350	350			
QE3-4	Estreptococos fecales	ufc/100ml		27	90	55	20			
QE3-4	Salmonella spp.	/ 1 L			Ausencia	Ausencia	Ausencia			

Leyenda: **Supera límite QE3-1:** Indicadores para los elementos de calidad físico-químicos del estado/potencial ecológico, **Incumple NCA Lista I y II,** Incumple NCA Lista Prioritaria
(valor) En ausencia de límites imperativos se utilizan los límites guía, indicándose entre paréntesis



CAMPAÑA JUNIO 2009

TABLA CONTROL OPERATIVO - 5 (Básico+ Plaguicidas + Metales + otros) – Tabla 1										
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO NOMBRE DEL PUNTO DE MUESTREO CÓDIGO DE LA MASA DE AGUA CAUCE FECHA DE TOMA DE MUESTRA HORA DE TOMA DE MUESTRA					MA019	MA020	MA027			
					Zona Recreativa	Arroyo de las Piedras	Los Chopos			
					0614040	0614100	0614210			
					R.Guadalteba	Ayo. de las Piedras	R. Guadalhorce			
					08/06/2009	08/06/2009	02/06/2009			
					10:20	13:45	11:25			
					NORMAS DE CALIDAD					
ELEMENTO CALIDAD	PARÁMETRO	Uds.	LC	Inc.				QE3-1	L I y II	Lista Prioritaria CMA
QE3-1-4	Dureza total	mg/l CaCO3	4.0 mg/l	10	256	459	573			
QE2-1-1	Caudal	m3/seg			0.25	NR	0.20			
QE3-1-2	Temperatura ambiente	°C	1.0 °C	1 °C	19	24	25			
QE3-1-2	Temperatura "in situ"	°C	1 °C	1 °C	16	23	24			
QE3-1-3	Oxígeno disuelto "in situ"	mg/l O2	0.50 mg/l	10	8.0	11	7.8	≥5		
QE3-1-3	Saturación de oxígeno disuelto	%sat O2	5.0 %	10	87	128	95	60-120		
QE3-1-4	Conductividad a 20°C "in situ"	µS/cm	10.0 µS/cm	8	455	1189	1708			
QE3-1-4	Sulfatos	mg/l	0.50 mg/l	10	32	431	230			
QE3-1-4	Cloruros	mg/l	0.50 mg/l	10	18	112	278			
QE3-1-4	Bicarbonatos	mg CaCO3/l	20 mg/l	10	226	153	320			
QE3-1-4	Sodio	mg/l	1.0 mg/l	12	14	113	171			
QE3-1-4	Potasio	mg/l	1.0 mg/l	10	1.3	9	5.2			
QE3-1-4	Calcio	mg/l	0.5 mg/l	10	83	116	134			
QE3-1-4	Magnesio	mg/l	0.5 mg/l	11	12	41	58			
QE3-1-5	pH "in situ"	Unidad pH	1.0		8.1	8.5	7.9	6-9		
QE3-1-5	Alcalinidad	mg CaCO3/l	20 mg/l	10	226	172	320			
QE3-1-6	Nitrógeno Kjeldahl	mg/l	1.0 mg/l	10	<1.0	<1.0	3.1			
QE3-1-6	Nitritos	mg/l	0.010 mg/l	10-20	0.021	<0.010	0.82			
QE3-1-6	Nitratos	mg/l	0.50 mg/l	10	8.9	<0.50	6.3	≤25		
QE3-1-6	Amoniac no ionizado	mg NH3/l	0.005 mg/l		<0.0050	0.0067	0.027			
QE3-1-6	Amonio	mg/l NH4	0.05 mg/l	1	0.09	0.05	0.66	≤1		
QE3-1-6	Fosfatos (PO4)	mg/l PO4	0.05 mg/l	10	0.063	0.072	0.15			
QE3-1-6	Fósforo total	mg P/l	0.070 mg/l	11	<0.070	<0.070	0.31	≤0.4		
QE3-1-6	DQO	mg/l O2	5 mg/l	1-14	<5	5	21			
QE3-1-6	DB05	mg/l O2	2.0 mg/l	11	<2.0	<2.0	6	≤6		
QE3-1-6	TOC	mg/l	1.0 mg/l	14	1.7	3.9	6.9			
QE3-2	alfa-HCH	µg/l	0.010 µg/l	15	<0.010	<0.010	<0.010		0,1	0,04
QE3-2	beta-HCH	µg/l	0.010 µg/l	28	<0.010	<0.010	<0.010		0,1	0,04
QE3-2	delta-HCH	µg/l	0.010 µg/l	20	<0.010	<0.010	<0.010		0,1	0,04
QE3-2	Gamma-HCH (Lindano)	µg/l	0.010 µg/l	15	<0.010	<0.010	<0.010		0,1	0,04
QE3-2	HCH Suma máxima	µg/l		-	0,04	0,04	0,04			
QE3-2	HCH Suma mínima	µg/l		-	0.0	0.0	0.0			
QE3-2	Dieldrín	µg/l	0.010 µg/l	29	<0.010	<0.010	<0.010		0,01	
QE3-2	Etil-Paratión	µg/l	0.010 µg/l	25	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-2	Plaguicidas totales (Suma máxima)	mg/l		-	<0.001	<0.001	<0.001			
QE3-2	Plaguicidas totales (Suma mínima)	mg/l		-	<0.001	<0.001	<0.001			
QE3-2	Clorfenvinfos	µg/l	0.010 µg/l	24	<0.010	<0.010	<0.010			0,3
QE3-2	Simazina	µg/l	0.020 µg/l	25	<0.020	<0.020	<0.020		1	4
QE3-2	Diurón	µg/l	0.020 µg/l		<0.020	<0.020	<0.020			1,8
QE3-2	Alaclor	µg/l	0.010 µg/l	16	<0.010	<0.010	<0.010			0,7
QE3-2	Atracina	µg/l	0.020 µg/l	28	<0.020	<0.020	<0.020		1	2
QE3-2	Clorpirifos	µg/l	0.010 µg/l	21	<0.010	<0.010	<0.010			0,1
QE3-2	Isoproturón	µg/l	0.020 µg/l	15	<0.020	<0.020	<0.020			1
QE3-2	Cadmio (dureza total >200)	mg/l	0.0005 mg/l	10	<0.0005	<0.0005	<0.0005		0,005	0,0015
QE3-2	Plomo	mg/l	3.0 µg/l	10	<0.0030	<0.0030	<0.0030		0,05	
QE3-2	Niquel (dureza total >200)	mg/l	1.0 µg/l	10	<0.0010	0.0017	0.0069		0,2	
QE3-2	Mercurio	mg/l	0.050 µg/l	10	<0.000050	<0.000050	<0.000050		0,001	0,00007
QE3-2	Fluoranteno	µg/l	0.010 µg/l	29	<0.010	<0.010	<0.010			1
QE3-2	Benzo (a) Pireno	µg/l	0.007 µg/l	17	<0.007	<0.007	<0.007			0,1
QE3-2	Benzo (b) Fluoranteno	µg/l	0.010 µg/l	20	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-2	Benzo (g,h,i) Perileno	µg/l	0.010 µg/l	28	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-2	Benzo (k) Fluoranteno	µg/l	0.010 µg/l	26	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-2	Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	µg/l	0.010 µg/l	37	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-2	HPAs (Suma máxima)	mg/l		-	<0.0002	<0.0002	<0.0002			
QE3-2	HPAs (Suma mínima)	mg/l		-	<0.0002	<0.0002	<0.0002			
QE3-2	Antraceno	µg/l	0.010 µg/l	20	<0.010	<0.010	<0.010			0,4
QE3-2	Naftaleno	µg/l	0.010 µg/l	30	<0.010	<0.010	<0.010		5	
QE3-2	Fluoruro	mg/l	0.015 mg/l	10	0.12	0.81	0.26		1,7	
QE3-2	Cianuros totales	mg/l	12 µg/l	15	<0.012	<0.012	<0.012		0,04	
QE3-2	Índice de Fenoles	mg/l C6H6O	0.20 mg/l	14	<0.20	<0.20	<0.20			
QE3-3	Hidrocarburos disueltos	mg/l	0.050 mg/l	11	<0.050	<0.050	<0.050			
QE3-3	Detergentes aniónicos	mg/l	100 µg/l	10	<0.10	<0.10	<0.10			
QE3-3	Sólidos en suspensión 0,45µm	mg/l	3.0 mg/l	12	36	34	41			

CAMPAÑA JUNIO 2009

TABLA CONTROL OPERATIVO - 5 (Básico+ Plaguicidas + Metales + otros) – Tabla 1										
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO					MA019	MA020	MA027			
NOMBRE DEL PUNTO DE MUESTREO					Zona Recreativa	Arroyo de las Piedras	Los Chopos			
CÓDIGO DE LA MASA DE AGUA					0614040	0614100	0614210			
CAUCE					R.Guadalteba	Ayo. de las Piedras	R. Guadalhorce			
FECHA DE TOMA DE MUESTRA					08/06/2009	08/06/2009	02/06/2009			
HORA DE TOMA DE MUESTRA					10:20	13:45	11:25	NORMAS DE CALIDAD		
ELEMENTO CALIDAD	PARÁMETRO	Uds.	LC	Inc.				QE3-1	I y II	Lista Prioritaria CMA
QE3-1-4	Dureza total	mg/l CaCO3	4.0 mg/l	10	256	459	573			
QE3-3	Benzo (a) Antraceno	µg/l	0.010 µg/l	30	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-3	Criseno	µg/l	0.010 µg/l	37	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-3	Fenantreno	µg/l	0.010 µg/l	22	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-3	Antimonio	mg/l	1.0 µg/l	10	<0.0010	<0.0010	<0.0010			
QE3-3	Arsénico	mg/l	1.0 µg/l	10	<0.0010	0.0010	0.0027		0,05	
QE3-3	Boro	mg/l	0.010 mg/l	10	0.040	0.28	0.15			
QE3-3	Berilio	mg/l	1.0 µg/l	10	<0.0010	<0.0010	<0.0010			
QE3-3	Cobalto	mg/l	1.0 µg/l	10	<0.0010	<0.0010	0.0012			
QE3-3	Cromo	mg/l	5.0 µg/l	10	<0.0050	<0.0050	<0.0050		0,05	
QE3-3	Cromo hexavalente	mg/l Cr VI/L	5.0 µg/l	14	<0.0050	<0.0050	<0.0050			
QE3-3	Cobre (dureza total >100)	mg/l	0.001 mg/l	10	0.0015	0.0028	0.0021		0,12	
QE3-3	Hierro	mg/l	5.0 µg/l	12	0.13	0.050	0.30			
QE3-3	Manganeso	mg/l	5.0 µg/l	10	0.049	0.016	0.39			
QE3-3	Selenio	mg/l	0.50 µg/l	10	<0.00050	<0.00050	0.00056		0,001	
QE3-3	Vanadio	mg/l	1.0 µg/l	10	0.0011	<0.0010	0.0014			
QE3-3	Zinc (dureza total >100)	mg/l	10 µg/l	10	<0.010	<0.010	<0.010		0,5	
QE3-3	Aldrín	µg/l	0.010 µg/l	34	<0.010	<0.010	<0.010		0,01	
QE3-3	Clodinafop Propargil	µg/l	0.010 µg/l	24	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-3	Endosulfán 1	µg/l	0.010 µg/l	28	<0.010	<0.010	<0.010			0,01
QE3-3	Endrín	µg/l	0.010 µg/l	28	<0.010	<0.010	<0.010		0,005	
QE3-3	Glifosato	µg/l	0.030 µg/l	20	0.06	0.033	0.12			
QE3-3	Isodrin	µg/l	0.010 µg/l	30	<0.010	<0.010	<0.010		0,005	
QE3-3	MCPA	µg/l	0.020 µg/l		<0.020	0.027	<0.020			
QE3-3	Metolaclor	µg/l	0.010 µg/l	18	<0.010	<0.010	<0.010		1	
QE3-3	Oxifluorfén	µg/l	0.010 µg/l	30	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-3	O,o'-DDT	µg/l	0.010 µg/l	30	<0.010	<0.010	<0.010		25	
QE3-3	P,p'-DDT	µg/l	0.010 µg/l	30	<0.010	<0.010	<0.010		25	
QE3-3	P,p'-DDE	µg/l	0.010 µg/l	30	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-3	P,p'-DDD	µg/l	0.010 µg/l	29	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-3	DDTs Direct 86/280/CEE Suma Máx	µg/l		-	0,04	0,04	0,04			
QE3-3	DDTs Direct 86/280/CEE Suma Mín	µg/l		-	0.0	0.0	0.0			
QE3-3	Pentaclorobenceno	µg/l	0.010 µg/l	24	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-3	Prometrina	µg/l	0.020 µg/l	15	<0.020	<0.020	<0.020			
QE3-3	Terbutilazina	µg/l	0.020 µg/l		<0.020	<0.020	<0.020		1	
QE3-3	Terbutrina	µg/l	0.020 µg/l	15	<0.020	<0.020	<0.020			
QE3-3	Trifluralina	µg/l	0.010 µg/l	26	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-4	Coliformes fecales	ufc/100ml		28	730	7200	300			
QE3-4	Coliformes totales	ufc/100ml		30	1290	7900	53000			
QE3-4	Estreptococos fecales	ufc/100ml		27	350	1800	7			
QE3-4	Salmonella spp.	/ 1 L			Ausencia	Ausencia	Presencia			

Leyenda: **Supera límite QE3-1:** Indicadores para los elementos de calidad físico-químicos del estado/potencial ecológico, **Incumple NCA Lista I y II**, **Incumple NCA Lista Prioritaria**
(valor) En ausencia de límites imperativos se utilizan los límites guía, indicándose entre paréntesis



CAMPAÑA JUNIO 2009

TABLA CONTROL OPERATIVO - 5 (Básico+ Plaguicidas + Metales + otros) – Tabla 2										
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO					MA088	SU-1423	SU-147			
NOMBRE DEL PUNTO DE MUESTREO					Canal Laguna Herrera	Tajo del Molino	Bobadilla			
CÓDIGO DE LA MASA DE AGUA					0614010	0614050	0614021			
CAUCE					Sangradera de la Laguna Herrera	R.Almargen	R.Guadalhorce			
FECHA DE TOMA DE MUESTRA					04/06/2009	08/06/2009	03/06/2009			
HORA DE TOMA DE MUESTRA					15:10	11:00	10:55	NORMAS DE CALIDAD		
ELEMENTO CALIDAD	PARÁMETRO	Uds.	LC	Inc.				QE3-1	L I y II	Lista Prioritaria CMA
QE3-1-4	Dureza total	mg/l CaCO3	4.0 mg/l	10	667	928	1076			
QE2-1-1	Caudal	m3/seg			NR	0.03	0.02			
QE3-1-2	Temperatura ambiente	°C	1.0 °C	1 °C	31	16	22			
QE3-1-2	Temperatura "in situ"	°C	1 °C	1 °C	18	16	20			
QE3-1-3	Oxígeno disuelto "in situ"	mg/l O2	0.50 mg/l	10	3.3	8.6	6.2	≥5		
QE3-1-3	Saturación de oxígeno disuelto	%sat O2	5.0 %	10	38	94	73	60-120		
QE3-1-4	Conductividad a 20°C "in situ"	µS/cm	10.0 µS/cm	8	1728	2680	1989			
QE3-1-4	Sulfatos	mg/l	0.50 mg/l	10	171	534	724			
QE3-1-4	Cloruros	mg/l	0.50 mg/l	10	238	466	168			
QE3-1-4	Bicarbonatos	mg CaCO3/l	20 mg/l	10	453	369	253			
QE3-1-4	Sodio	mg/l	1.0 mg/l	12	167	332	95			
QE3-1-4	Potasio	mg/l	1.0 mg/l	10	18	11	2.5			
QE3-1-4	Calcio	mg/l	0.5 mg/l	10	174	242	328			
QE3-1-4	Magnesio	mg/l	0.5 mg/l	11	56	79	62			
QE3-1-5	pH "in situ"	Unidad pH	1.0		7.9	8.4	7.7	6-9		
QE3-1-5	Alcalinidad	mg CaCO3/l	20 mg/l	10	453	374	253			
QE3-1-6	Nitrógeno Kjeldahl	mg/l	1.0 mg/l	10	2.9	<1.0	<1.0			
QE3-1-6	Nitritos	mg/l	0.010 mg/l	10-20	1.8	0.26	0.33			
QE3-1-6	Nitratos	mg/l	0.50 mg/l	10	39	9.0	42	≤25		
QE3-1-6	Amoniac no ionizado	mg NH3/l	0.005 mg/l		0.082	0.010	<0.0050			
QE3-1-6	Amonio	mg/l NH4	0.05 mg/l	1	3.1	0.14	0.14	≤1		
QE3-1-6	Fosfatos (PO4)	mg/l PO4	0.05 mg/l	10	5.8	2.3	0.23			
QE3-1-6	Fósforo total	mg P/l	0.070 mg/l	11	2.0	0.9	0.10	≤0.4		
QE3-1-6	DQO	mg/l O2	5 mg/l	1-14	29	15	<5			
QE3-1-6	DB05	mg/l O2	2.0 mg/l	11	<2.0	<2.0	2.4	≤6		
QE3-1-6	TOC	mg/l	1.0 mg/l	14	13	5.4	3.1			
QE3-2	alfa-HCH	µg/l	0.010 µg/l	15	<0.010	<0.010	<0.010		0,1	0,04
QE3-2	beta-HCH	µg/l	0.010 µg/l	28	<0.010	<0.010	<0.010		0,1	0,04
QE3-2	delta-HCH	µg/l	0.010 µg/l	20	<0.010	<0.010	<0.010		0,1	0,04
QE3-2	Gamma-HCH (Lindano)	µg/l	0.010 µg/l	15	<0.010	<0.010	<0.010		0,1	0,04
QE3-2	HCH Suma máxima	µg/l		-	0,04	0,04	0,04			
QE3-2	HCH Suma mínima	µg/l		-	0.0	0.0	0.0			
QE3-2	Dieldrin	µg/l	0.010 µg/l	29	<0.010	<0.010	<0.010		0,01	
QE3-2	Etil-Paratión	µg/l	0.010 µg/l	25	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-2	Plaguicidas totales (Suma máxima)	mg/l		-	<0.001	<0.001	<0.001			
QE3-2	Plaguicidas totales (Suma mínima)	mg/l		-	<0.001	<0.001	<0.001			
QE3-2	Clorfenvinfos	µg/l	0.010 µg/l	24	0.016	0.033	<0.010			0,3
QE3-2	Simazina	µg/l	0.020 µg/l	25	<0.020	<0.020	0.030		1	4
QE3-2	Diurón	µg/l	0.020 µg/l		0.143	0.149	<0.020			1,8
QE3-2	Alaclor	µg/l	0.010 µg/l	16	<0.010	<0.010	<0.010			0,7
QE3-2	Atracina	µg/l	0.020 µg/l	28	<0.020	<0.020	<0.020		1	2
QE3-2	Clorpirifos	µg/l	0.010 µg/l	21	<0.010	<0.010	<0.010			0,1
QE3-2	Isoproturón	µg/l	0.020 µg/l	15	<0.020	<0.020	<0.020			1
QE3-2	Cadmio (dureza total >200)	mg/l	0.0005 mg/l	10	<0.0005	<0.0005	<0.0005		0,005	0,0015
QE3-2	Plomo	mg/l	3.0 µg/l	10	<0.0030	<0.0030	<0.0030		0,05	
QE3-2	Niquel (dureza total >200)	mg/l	1.0 µg/l	10	0.0057	0.0035	0.0031		0,2	
QE3-2	Mercurio	mg/l	0.050 µg/l	10	<0.000050	<0.000050	<0.000050		0,001	0,00007
QE3-2	Fluoranteno	µg/l	0.010 µg/l	29	<0.010	<0.010	<0.010			1
QE3-2	Benzo (a) Pireno	µg/l	0.007 µg/l	17	<0.007	<0.007	<0.007			0,1
QE3-2	Benzo (b) Fluoranteno	µg/l	0.010 µg/l	20	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-2	Benzo (g,h,i) Perileno	µg/l	0.010 µg/l	28	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-2	Benzo (k) Fluoranteno	µg/l	0.010 µg/l	26	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-2	Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	µg/l	0.010 µg/l	37	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-2	HPAs (Suma máxima)	mg/l		-	<0.0002	<0.0002	<0.0002			
QE3-2	HPAs (Suma mínima)	mg/l		-	<0.0002	<0.0002	<0.0002			
QE3-2	Antraceno	µg/l	0.010 µg/l	20	<0.010	<0.010	<0.010			0,4
QE3-2	Naftaleno	µg/l	0.010 µg/l	30	<0.010	<0.010	<0.010		5	
QE3-2	Fluoruro	mg/l	0.015 mg/l	10	0.24	0.37	0.29		1,7	
QE3-2	Cianuros totales	mg/l	12 µg/l	15	<0.012	<0.012	<0.012		0,04	
QE3-2	Índice de Fenoles	mg/l C6H6O	0.20 mg/l	14	<0.20	<0.20	<0.20			
QE3-3	Hidrocarburos disueltos	mg/l	0.050 mg/l	11	<0.050	<0.050	<0.050			
QE3-3	Detergentes aniónicos	mg/l	100 µg/l	10	<0.10	<0.10	<0.10			
QE3-3	Sólidos en suspensión 0,45µm	mg/l	3.0 mg/l	12	88	107	34			
QE3-3	Benzo (a) Antraceno	µg/l	0.010 µg/l	30	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-3	Criseno	µg/l	0.010 µg/l	37	<0.010	<0.010	<0.010			



CAMPAÑA JUNIO 2009

TABLA CONTROL OPERATIVO - 5 (Básico+ Plaguicidas + Metales + otros) – Tabla 2										
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO					MA088	SU-1423	SU-147			
NOMBRE DEL PUNTO DE MUESTREO					Canal Laguna Herrera	Tajo del Molino	Bobadilla			
CÓDIGO DE LA MASA DE AGUA					0614010	0614050	0614021			
CAUCE					Sangradera de la Laguna Herrera	R.Almargen	R.Guadalhorce			
FECHA DE TOMA DE MUESTRA					04/06/2009	08/06/2009	03/06/2009			
HORA DE TOMA DE MUESTRA					15:10	11:00	10:55	NORMAS DE CALIDAD		
ELEMENTO CALIDAD	PARÁMETRO	Uds.	LC	Inc.				QE3-1	L I y II	Lista Prioritaria CMA
QE3-1-4	Dureza total	mg/l CaCO3	4.0 mg/l	10	667	928	1076			
QE3-3	Fenantreno	µg/l	0.010 µg/l	22	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-3	Antimonio	mg/l	1.0 µg/l	10	<0.0010	<0.0010	<0.0010			
QE3-3	Arsénico	mg/l	1.0 µg/l	10	0.007	0.0026	0.0012		0,05	
QE3-3	Boro	mg/l	0.010 mg/l	10	0.19	0.25	0.12			
QE3-3	Berilio	mg/l	1.0 µg/l	10	<0.0010	<0.0010	<0.0010			
QE3-3	Cobalto	mg/l	1.0 µg/l	10	0.0023	0.0017	0.0011			
QE3-3	Cromo	mg/l	5.0 µg/l	10	<0.0050	<0.0050	<0.0050		0,05	
QE3-3	Cromo hexavalente	mg/l Cr VI/L	5.0 µg/l	14	<0.0050	<0.0050	<0.0050			
QE3-3	Cobre (dureza total >100)	mg/l	0.001 mg/l	10	0.0065	0.0052	0.0046		0,12	
QE3-3	Hierro	mg/l	5.0 µg/l	12	0.47	0.36	0.15			
QE3-3	Manganeso	mg/l	5.0 µg/l	10	0.36	0.17	0.16			
QE3-3	Selenio	mg/l	0.50 µg/l	10	0.0013	0.0007	0.0007		0,001	
QE3-3	Vanadio	mg/l	1.0 µg/l	10	0.0085	0.0040	0.0014			
QE3-3	Zinc (dureza total >100)	mg/l	10 µg/l	10	<0.010	<0.010	<0.010		0,5	
QE3-3	Aldrin	µg/l	0.010 µg/l	34	<0.010	<0.010	<0.010		0,01	
QE3-3	Clodinafop Propargil	µg/l	0.010 µg/l	24	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-3	Endosulfán 1	µg/l	0.010 µg/l	28	<0.010	<0.010	<0.010			0,01
QE3-3	Endrin	µg/l	0.010 µg/l	28	<0.010	<0.010	<0.010		0,005	
QE3-3	Glifosato	µg/l	0.030 µg/l	20	33	1.6	0.048			
QE3-3	Isodrin	µg/l	0.010 µg/l	30	<0.010	<0.010	<0.010		0,005	
QE3-3	MCPA	µg/l	0.020 µg/l		0.9	0.31	<0.020			
QE3-3	Metolaclor	µg/l	0.010 µg/l	18	<0.010	<0.010	<0.010		1	
QE3-3	Oxifluorfen	µg/l	0.010 µg/l	30	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-3	O,o'-DDT	µg/l	0.010 µg/l	30	<0.010	<0.010	<0.010		25	
QE3-3	P,p'-DDT	µg/l	0.010 µg/l	30	<0.010	<0.010	<0.010		25	
QE3-3	P,p'-DDE	µg/l	0.010 µg/l	30	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-3	P,p'-DDD	µg/l	0.010 µg/l	29	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-3	DDTs Direct 86/280/CEE Suma Máx	µg/l		-	0,04	0,04	0,04			
QE3-3	DDTs Direct 86/280/CEE Suma Mín	µg/l		-	0.0	0.0	0.0			
QE3-3	Pentaclorobenceno	µg/l	0.010 µg/l	24	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-3	Prometrina	µg/l	0.020 µg/l	15	<0.020	<0.020	<0.020			
QE3-3	Terbutilazina	µg/l	0.020 µg/l		<0.020	0.18	<0.020		1	
QE3-3	Terbutrina	µg/l	0.020 µg/l	15	<0.020	<0.020	<0.020			
QE3-3	Trifluralina	µg/l	0.010 µg/l	26	<0.010	<0.010	<0.010			
QE3-4	Coliformes fecales	ufc/100ml		28	1420	8900	480			
QE3-4	Coliformes totales	ufc/100ml		30	12800	31000	1600			
QE3-4	Estreptococos fecales	ufc/100ml		27	310	1140	136			
QE3-4	Salmonella spp.	/ 1 L			Ausencia	Presencia	Presencia			

Leyenda: **Supera límite QE3-1: Indicadores para los elementos de calidad físico-químicos del estado/potencial ecológico**, **Incumple NCA Lista I y II**, **Incumple NCA Lista Prioritaria**
(valor) En ausencia de límites imperativos se utilizan los límites guía, indicándose entre paréntesis

CAMPAÑA JUNIO 2009

TABLA DE CONTROL DE VIGILANCIA – Tabla 1															
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO					MA038	MA614	SU-234	SU-1422	SU-1427	SU-149	SU-1423	SU-345	MA-098		
NOMBRE DEL PUNTO DE MUESTREO					Torrox Park	Laguna de Fuente de Piedra	La Umbria	Embalse de Guadalteba	Embalse Conde de Guadalhorce	La Encantada	Tajo del Molino	Embalse de Beninar	Embalse de Rules		
CAUCE					R.Torrox	Laguna de Fuente de Piedra	R.Algarrobo	R.Guadalteba	R.Turón	R.Guadalhorce	R.Almargen	R.Grande de Adra	R.Guadalfeo		
CÓDIGO DE LA MASA DE AGUA					0623020	0615500	0623010	0614060	0614080	0614090	0614050	0634060	0632130		
FECHA DE TOMA DE MUESTRA					11/06/2009	04/06/2009	11/06/2009	04/06/2009	06/06/2009	08/06/2009	08/06/2009	09/06/2009	10/06/2009		
HORA DE TOMA DE MUESTRA					11:40	10:30	12:35	08:50	08:15	12:40	11:00	13:00	12:00		
TIPOLOGÍA					RIOS COSTEROS MEDITERRANEOS	-	RIOS COSTEROS MEDITERRANEOS	RIO MODIFICADO EMBALSE	RIO MODIFICADO EMBALSE	RIO MODIFICADO REGIMEN HIDROLÓGICO	R.MINERALIZ.BAJA MONTAÑA MEDITERRÁNEA	RIO MODIFICADO EMBALSE	RIO MODIFICADO EMBALSE	NORMAS DE CALIDAD	
ELEMENTO CALIDAD	PARÁMETRO	Uds.	LC	Inc.										QE3-1	L I y II
QE2-1-1	Caudal	m3/seg			0.05	NR	0.01	NR	NR	NR	0.03	NR	NR		
QE3-1-2	Temp. ambiente	°C	1.0 °C	1 °C	25	23	28	18	16	19	16	28	30		
QE3-1-2	Temp. "in situ"	°C	1 °C	1 °C	22	22	24	23	21	19	16	24	21		
QE3-1-3	Oxig. dis. "in situ"	mg/l O2	0.50 mg/l	10	9.4	4.9	15	8.6	8.9	8.7	8.6	8.1	7.6	≥5	
QE3-1-3	Sat. de oxíg disuelto	%sat O2	5.0 %	10	109	96	173	97	99	96	94	99	91	60-120	
QE3-1-4	Cond. a 20°C "in situ"	µS/cm	10.0 µS/cm	8	850	176600	682	644	382	2010	2680	582	370		
QE3-1-4	Sulfatos	mg/l	0.50 mg/l	10	82	12521	81	94	35	120	534	141	34		
QE3-1-4	Cloruros	mg/l	0.50 mg/l	10	93	112620	48	69	12	518	466	36	52		
QE3-1-4	Bicarbonatos	mg CaCO3/l	20 mg/l	10	243	183	210	165	1.65	178	369	137	93		
QE3-1-4	Sodio	mg/l	1.0 mg/l	12	77	64070	44	47	14	302	332	33	26		
QE3-1-4	Potasio	mg/l	1.0 mg/l	10	10	461	3.3	3.8	2.1	3.9	11	2.4	3.9		
QE3-1-4	Calcio	mg/l	0.50 mg/l	10	68	1322	60	7.0	57	106	242	67	35		
QE3-1-4	Magnesio	mg/l	0.50 mg/l	11	35	9518	40	18	12	26	79	26	11		
QE3-1-5	pH "in situ"	Unidad pH	1.0		8.7	7.5	8.8	8.1	8.2	8.0	8.4	8.3	8.3	6-9	
QE3-1-5	Alcalinidad	mg CaCO3/l	20 mg/l	10	267	183	276	165	165	178	374	148	93		
QE3-1-6	Nitrógeno total	mg/l N			2.1	4	<1.0	<1.0	1.0	1.2	2.1	<1.0	<1.0		
QE3-1-6	Nitrógeno Kjeldahl	mg/l	1.0 mg/l	10	<1.0	4.1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0		
QE3-1-6	Nitritos	mg/l	0.010 mg/l	10-20	0.51	<0.010	0.016	0.14	0.050	0.056	0.26	0.043	0.037		
QE3-1-6	Nitratos	mg/l	0.50 mg/l	10	8.5	<0.50	1.4	11	4.4	5.3	9.0	1.9	<0.50	≤25	
QE3-1-6	Nitrógeno oxidado	mg/l N	0.50 mg/l		2.1	<0.5	<0.50	<0.50	1.0	1.2	0.26	<0.5	<0.15		
QE3-1-6	Amon. no ionizado	mg NH3/l	0.005 mg/l		0.009	<0.10	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0.010	<0.0050	<0.0050		
QE3-1-6	Amonio	mg/l NH4	0.05 mg/l	1	0.05	<1.0	<0.05	<0.05	<0.05	0.08	0,14	<0.05	<0.05	≤1	
QE3-1-6	Fosfatos (PO4)	mg/l PO4	0.05 mg/l	10	2.7	<0.21	0.36	<0.050	0.066	0.09	2.3	<0.050	<0.050		
QE3-1-6	Fósforo total	mg P/l	0.070 mg/l	11	0.88	<0.070	0.12	<0.0070	<0.070	<0.070	0.9	<0.070	<0.070	≤0.4	
QE3-1-6	DQO	mg/l O2	5 mg/l	1-14	11	680	<5	8	<5	<5	15	8	<5		
QE3-1-6	DB05	mg/l O2	2.0 mg/l	11	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	≤6	
QE3-1-6	TOC	mg/l	1.0 mg/l	14	6.5	102	2.9	3.7	3.2	2.6	5.4	4.9	2.0		
QE3-2	Fluoruro	mg/l	0.015 mg/l	10	0.28	0.69	0.38	0.18	0.15	0.21	0.37	0.26	0.14		1,7
QE3-2	Cianuros totales	mg/l	0.012 mg/l	15	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012		0,04
QE3-2	Índice de Fenoles	mg/l C6H6O	0.20 mg/l	14	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20		
QE3-3	Hidrocarb.disueltos	mg/l	0.050 mg/l	11	<0.050	<0.20	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050		
QE3-3	Detergentes aniónicos	mg/l LAS	100 µg/l	10	<0.10	0.42	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		
QE3-3	Sólid.en susp. 0,45µm	mg/l	3.0 mg/l	12	<3.0	379	<3.0	8	3.7	25	107	<3.0	8.2		

Legenda: **Supera límite QE3-1: Indicadores para los elementos de calidad físico-químicos del estado/potencial ecológico, Incumple NCA Lista I y II**
(valor) En ausencia de límites imperativos se utilizan los límites guía, indicándose entre paréntesis.

CAMPAÑA JUNIO 2009

TABLA DE CONTROL DE VIGILANCIA – Tabla 2									
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO					MA-090	MA-091	MA-025		
NOMBRE DEL PUNTO DE MUESTREO					Puente A-357	Pizarra	Zapata		
CAUCE					R.Grande	R.Guadalhorce	Arroyo de la Breña		
CÓDIGO DE LA MASA DE AGUA					0614140	0614150	0614170		
FECHA DE TOMA DE MUESTRA					15/06/09	15/06/2009	15/06/2009		
HORA DE TOMA DE MUESTRA					13:10	12:20	14:00		
TIPOLOGÍA					R.MINERALIZ. MEDITERRANEO BAJA ALTITUD	R.MODIFICADO REGIMEN HIDROLÓGICO	R.MINERALIZ. MEDITERRANEO BAJA ALTITUD	NORMAS DE CALIDAD	
ELEMENTO CALIDAD	PARÁMETRO	Uds.		Inc.				QE3-1	L I y II
QE2-1-1	Caudal	m3/seg			NR	0.14	0.07		
QE3-1-2	Temperatura ambiente	°C	1.0 °C	1 °C	35	34	31		
QE3-1-2	Temperatura "in situ"	°C	1 °C	1 °C	27	29	25		
QE3-1-3	Oxígeno disuelto "in situ"	mg/l O2	0.50 mg/l	10	19	9.4	12	≥5	
QE3-1-3	Sat. de oxíg. disuelto	%sat O2	5.0 %	10	234	122	153	60-120	
QE3-1-4	Cond. a 20°C "in situ"	µS/cm	10.0 µS/cm	8	883	2320	1624		
QE3-1-4	Sulfatos	mg/l	0.50 mg/l	10	157	335	158		
QE3-1-4	Cloruros	mg/l	0.50 mg/l	10	80	454	276		
QE3-1-4	Bicarbonatos	mg CaCO3/l	20 mg/l	10	203	299	209		
QE3-1-4	Sodio	mg/l	1.0 mg/l	12	53	293	191		
QE3-1-4	Potasio	mg/l	1.0 mg/l	10	3.1	5.3	3.9		
QE3-1-4	Calcio	mg/l	0.50 mg/l	10	79	150	110		
QE3-1-4	Magnesio	mg/l	0.50 mg/l	11	46	64	45		
QE3-1-5	pH "in situ"	Unidad pH	1.0		8.5	8.0	8.5	6-9	
QE3-1-5	Alcalinidad	mg CaCO3/l	20 mg/l	10	234	299	246		
QE3-1-6	Nitrógeno total	mg/l N			<1.0	2.4	3.5		
QE3-1-6	Nitrógeno Kjeldahl	mg/l	1.0 mg/l	10	<1.0	<1.0	<1.0		
QE3-1-6	Nitritos	mg/l	0.010 mg/l	10-20	0.044	0.22	0.97		
QE3-1-6	Nitratos	mg/l	0.50 mg/l	10	4.0	10	14	≤25	
QE3-1-6	Nitrógeno oxidado	mg/l N	0.50 mg/l		0.9	2.4	3.5		
QE3-1-6	Amoníaco no ionizado	mg NH3/l	0.005 mg/l		<0.0050	<0.0050	0.041		
QE3-1-6	Amonio	mg/l NH4	0.05 mg/l	1	<0.05	0.05	0.27	≤1	
QE3-1-6	Fosfatos (PO4)	mg/l PO4	0.05 mg/l	10	<0.050	<0.050	0.41		
QE3-1-6	Fósforo total	mg P/l	0.070 mg/l	11	<0.070	<0.070	0.28	≤0.4	
QE3-1-6	DQO	mg/l O2	5 mg/l	1-14	7	6	8		
QE3-1-6	DB05	mg/l O2	2.0 mg/l	11	<2.0	<2.0	<2.0	≤6	
QE3-1-6	TOC	mg/l	1.0 mg/l	14	2.9	3.3	3.4		
QE3-2	Fluoruro	mg/l	0.015 mg/l	10	0.17	0.23	0.15		1,7
QE3-2	Cianuros totales	mg/l	0.012 mg/l	15	<0.012	<0.012	<0.012		0,04
QE3-2	Índice de Fenoles	mg/l C6H6O	0.20 mg/l	14	<0.20	<0.20	<0.20		
QE3-3	Hidrocarburos disueltos	mg/l	0.050 mg/l	11	<0.050	<0.050	<0.050		
QE3-3	Detergentes aniónicos	mg/l LAS	100 µg/l	10	<0.10	<0.10	<0.10		
QE3-3	Sólidos en suspensión 0,45µm	mg/l	3.0 mg/l	12	4.3	6.1	12		

Leyenda: **Supera límite QE3-1: Indicadores para los elementos de calidad físico-químicos del estado/potencial ecológico, Incumple NCA Lista I y II**
(valor) En ausencia de límites imperativos se utilizan los límites guía, indicándose entre paréntesis.

CAMPAÑA JUNIO 2009

3.2. JUSTIFICACIÓN DE RESULTADOS

- **VIDA PISCÍCOLA (VP)**

Durante este mes cabe destacar que las estaciones de muestreo Estación de Cortes y Jimena han superado alguno de los valores establecidos por la legislación tal y como aparece en la siguiente tabla:

Nombre de la estación: ESTACIÓN DE CORTES
Cauce: RÍO GUADIARO
Código del punto de muestreo: SU-125
Código de la masa de agua: 0612030
Control realizado: VP
Superación de valores límite por parámetro: Nitritos (0,066 mg/l) Comentarios y evolución: La superación del límite de la concentración de nitritos se sucede en meses anteriores, aunque este mes se presenta en menos concentración. Posiblemente se deba a fuentes de contaminación existentes aguas arriba del punto de muestreo, concretamente por el vertido de aguas residuales urbanas de la EDAR de Ronda, vertido de Cortes de la Frontera, Benaoján y Jimera de Líbar.

Nombre de la estación: JIMENA
Cauce: RÍO HOZGARGANTA
Código del punto de muestreo: SU-1212
Código de la masa de agua: 0612050
Control realizado: VP
Superación de valores límite por parámetro: Cloro total "in situ" (0,10 mg/l HOCL) Comentarios y evolución: La aparición de cloro en esta estación puede deberse a vertidos de aguas cloradas de consumo o piscinas de la población de Jimena de la Frontera. El cloro suele aparecer en meses de verano cuando el caudal es escaso en esta estación.

CAMPAÑA JUNIO 2009

• **ABASTECIMIENTO URBANO (ZPAU)**

En general, las estaciones de control de la calidad del agua para abastecimiento urbano en la Cuenca Mediterránea Andaluza cumplen con los límites imperativos establecidos para aguas tipo A1, siendo necesario únicamente un tratamiento físico simple y desinfección para su potabilización. Sin embargo, existen algunos puntos de control en los que se superan los valores de algunos parámetros imperativos y guía establecidos para aguas tipo A3, como se detalla en los cuadros que vienen a continuación.

Nombre de la estación: FUENTES DE MARBELLA
Cauce: RÍO GRANDE DE ADRA
Código del punto de muestreo: SU-346
Código de la masa de agua: 0634070
Control realizado: ZPAU
Superación de valores límite por parámetro: Conductividad (2310 $\mu\text{S}/\text{cm}$) Sulfatos (542 mg/l) Cloruros (397 mg/l) Comentarios y evolución: Valor de conductividad y concentraciones de sulfatos y cloruros de origen natural.

CAMPAÑA JUNIO 2009

Nombre de la estación: EMBALSE DE PILONES
Cauce: ARROYO DE LOS PILONES
Código del punto de muestreo: SU-1431
Código de la masa de agua: 0614200
Control realizado: ZPAU
Superación de valores límite por parámetro: Temperatura del agua "in situ" (26° C) Conductividad (1049 µS/cm) Cloruros (212 mg/l)
Comentarios y evolución: Supera ligeramente límite del parámetro Cloruros y Temperatura del agua. Son habituales estos valores de conductividad y cloruros en esta estación de muestreo, considerándose de origen natural. El valor elevado de temperatura del agua se debe a la alta temperatura ambiente registrada en estos meses de verano.

Nombre de la estación: EMBALSE DE GUADALHORCE
Cauce: RÍO GUADALHORCE
Código del punto de muestreo: SU-148
Código de la masa de agua: 0614030
Control realizado: ZPAU/OPERATIVO-BÁSICO+METALES+PLAGUICIDAS
Superación de valores límite por parámetro: Conductividad (2650 µS/cm) Cloruros (659 mg/l)
Comentarios y evolución: Superación habitual de los parámetros conductividad y cloruros en esta estación, considerándose de origen natural.

CAMPAÑA JUNIO 2009

Nombre de la estación: LA ENCANTADA
Cauce: RÍO GUADALHORCE
Código del punto de muestreo: SU-149
Código de la masa de agua: 0614090
Control realizado: ZPAU/OPERATIVO-BÁSICO/VIGILANCIA
Superación de valores límite por parámetro: Conductividad (2010 μ S/cm) Cloruros (518 mg/l) Comentarios y evolución: Superación habitual de los parámetros dada la procedencia de las aguas que llegan a este contraembalse.

Nombre de la estación: EMBALSE DE CASASOLA
Cauce: RÍO CAMPANILLAS
Código del punto de muestreo: SU-1418
Código de la masa de agua: 0614190
Control realizado: ZPAU/OPERATIVO-BÁSICO+METALES+PLAGUICIDAS
Superación de valores límite por parámetro: Temperatura del agua "in situ" (26° C) pH "in situ" (9,1) Comentarios y evolución: Supera ligeramente límite del parámetro Temperatura del agua y pH "in situ". Son habituales estos valores de conductividad y cloruros en esta estación de muestreo, considerándose de origen natural. El valor elevado de temperatura del agua se debe a la alta temperatura ambiente registrada en estos meses de verano.

CAMPAÑA JUNIO 2009

- **CONTROL OPERATIVO (OP)**

Algunas estaciones de este programa ya se han comentado en el apartado de Justificación de resultados de Zonas Protegidas para el Abastecimiento Urbano. El resultado de la determinación de los parámetros analizados según el tipo de análisis que lleva cada estación de muestreo muestra las siguientes superaciones de los valores límites establecidos:

Nombre de la estación: AGUAS ABAJO EL BURGO
Cauce: RÍO TURÓN
Código del punto de muestreo: MA-089
Código de la masa de agua: 0614070
Control realizado: OPERATIVO-BÁSICO+METALES
Superación de valores límite por parámetro: Amonio (7,3 mg/l NH ₄) Fósforo total (1,3 mg P/l) DBO ₅ (47 mg/l O ₂) Comentarios y evolución: El pasado mes de marzo 2009 se detectó un vertido de aguas residuales urbanas aguas arriba del punto de muestreo que podría ser el origen de estas superaciones. Este mes empeora la calidad respecto a la anterior campaña debido a que el río lleva algo menos de la mitad de caudal y se diluye menos la carga contaminante del vertido.

CAMPAÑA JUNIO 2009

Nombre de la estación: PUENTE CRUCE PIZARRA
Cauce: ARROYO DE LAS CAÑAS
Código del punto de muestreo: MA-022
Código de la masa de agua: 0614120
Control realizado: OPERATIVO-BÁSICO+PLAGUICIDAS+METALES
Superación de valores límite por parámetro: Oxígeno disuelto (3,4 mg/l O ₂) Saturación de oxígeno disuelto (39 % sat. O ₂) Amonio (1,5 mg/l NH ₄) Comentarios y evolución: Estación de muestreo afectada por vertidos de aguas residuales procedentes de núcleos urbanos situados aguas arriba (Carratraca y Zalea).

Nombre de la estación: ARROYO CHARCÓN
Cauce: ARROYO DEL CHARCÓN
Código del punto de muestreo: MA-094
Código de la masa de agua: 0615500
Control realizado: OPERATIVO-BÁSICO+PLAGUICIDAS+METALES
Superación de valores límite por parámetro: Oxígeno disuelto (3,8 mg/l O ₂) Saturación de oxígeno disuelto (46 % sat. O ₂) Amonio (12 mg/l NH ₄) Fósforo total (2,8 mg P/l) DBO ₅ (64 mg/l O ₂) Comentarios y evolución: Las superaciones, que se repiten en meses pasados, indican fuentes de contaminación urbana procedentes de la localidad de Fuente de Piedra a través de una de sus depuradoras.

CAMPAÑA JUNIO 2009

Nombre de la estación: DESEMBOCADURA
Cauce: RÍO GUADALHORCE
Código del punto de muestreo: SU-1416
Código de la masa de agua: 0614220
Control realizado: OPERATIVO-BÁSICO+PLAGUICIDAS+METALES
Superación de valores límite por parámetro: Selenio (0,0011 mg/l)
Comentarios y evolución: Supera ligeramente el valor límite por influencia marina y/o vertidos del Polígono industrial Guadalhorce a través del Arroyo de las Cañas.

Nombre de la estación: EMBALSE DE CASASOLA
Cauce: RÍO CAMPANILLAS
Código del punto de muestreo: SU-1418
Código de la masa de agua: 0614190
Control realizado: ZPAU/OPERATIVO-BÁSICO+PLAGUICIDAS+METALES
Superación de valores límite por parámetro: Selenio (0,0011 mg/l) Saturación de oxígeno disuelto (128 % sat. O ₂) pH "in situ" (9,1)
Comentarios y evolución: Supera ligeramente el parámetro pH debido a una mayor oxigenación de las aguas en meses de verano. La concentración de selenio en esta estación se considera de origen natural.

CAMPAÑA JUNIO 2009

Nombre de la estación: ARROYO SANTILLÁN
Cauce: ARROYO DE SANTILLÁN
Código del punto de muestreo: SU-1417
Código de la masa de agua: 0615500
Control realizado: OPERATIVO-BÁSICO+PLAGUICIDAS+METALES
Superación de valores límite por parámetro: Amonio (13 mg/l NH ₄) Fósforo total (3,2 mg P/l) DBO ₅ (67 mg/l O ₂) Comentarios y evolución: Las superaciones, que se repiten en meses pasados, indican fuentes de contaminación urbana procedentes de la localidad de Fuente de Piedra a través de una de sus depuradoras.

Nombre de la estación: PUENTE DE HIERRO
Cauce: RÍO VÉLEZ
Código del punto de muestreo: SU-217
Código de la masa de agua: 0621070
Control realizado: OPERATIVO-BÁSICO+PLAGUICIDAS+METALES
Superación de valores límite por parámetro: Saturación de oxígeno disuelto (174% sat. O ₂) Nitratos (48 mg/l) Selenio (0,0014 mg/l) Comentarios y evolución: En el momento de la toma de muestras el río presentaba gran cantidad de algas verdes que podrían ser el origen de la alta tasa de saturación de oxígeno disuelto en agua. El entorno de la estación es agrícola y este podría ser el origen de la elevada concentración de nitratos. Se desconoce el origen del selenio. Se realizará seguimiento para ver su evolución en próximas campañas.

CAMPAÑA JUNIO 2009

Nombre de la estación: VENTA PALOMA
Cauce: RÍO CAMPANILLAS
Código del punto de muestreo: MA-026
Código de la masa de agua: 0614180
Control realizado: OPERATIVO-BÁSICO+METALES+OTROS CONTAMINANTES
Superación de valores límite por parámetro: Saturación de oxígeno disuelto (53% sat. O2)
Comentarios y evolución: En el cauce se suceden pozas conectadas por escaso caudal circulante y que presentaban gran cantidad de algas, motivo por el cual se supera el umbral máximo para la saturación de oxígeno disuelto usado para establecer el límite del buen estado en ríos.

Nombre de la estación: PUENTE A-357
Cauce: RÍO GRANDE
Código del punto de muestreo: MA-090
Código de la masa de agua: 0614140
Control realizado: OP-BÁSICO+METALES+OTROS CONTAMINANTES/VIGILANCIA
Superación de valores límite por parámetro: Saturación de oxígeno disuelto (234% sat. O2)
Comentarios y evolución: En el momento de la toma de muestras el río presentaba gran cantidad de algas verdes que podrían ser el origen de la alta tasa de saturación de oxígeno disuelto en agua.

CAMPAÑA JUNIO 2009

Nombre de la estación: ARROYO DE LAS PIEDRAS
Cauce: ARROYO DE LAS PIEDRAS
Código del punto de muestreo: MA-020
Código de la masa de agua: 0614100
Control realizado: OP-BÁSICO+METALES+PLAGUIC.+OTROS CONTAMINANTES
Superación de valores límite por parámetro: Saturación de oxígeno disuelto (128% sat. O ₂)
Comentarios y evolución: En el momento de la toma de muestras el río presentaba gran cantidad de algas verdes que podrían ser el origen de la alta tasa de saturación de oxígeno disuelto en agua.

Nombre de la estación: CANAL LAGUNA HERRERA
Cauce: SANGRADERA DE LA LAGUNA DE HERRERA
Código del punto de muestreo: MA-088
Código de la masa de agua: 0614010
Control realizado: OPERATIVO-BÁSICO+METALES+OTROS CONTAMINANTES
Superación de valores límite por parámetro: Saturación de oxígeno disuelto (38% sat. O ₂) Oxígeno disuelto (3,3 mg/l O ₂) Amonio (3,1 mg/l NH ₄) Fósforo total (2,0 mg P/l) Nitratos (39 mg/l) Selenio (0,0013 mg/l)
Comentarios y evolución: El entorno agrícola podría ser el origen de la aparición de nitratos, fósforo y amonio. El escaso oxígeno disuelto en agua se debe al mínimo flujo de agua que presentaba el canal en el momento de la toma de muestras. El selenio supera ligeramente el límite establecido y se considera de origen natural.

CAMPAÑA JUNIO 2009

Nombre de la estación: TAJO DEL MOLINO
Cauce: RÍO ALMARGEN
Código del punto de muestreo: SU-1423
Código de la masa de agua: 0614050
Control realizado: OP-BÁSICO+METALES+OTROS CONTAMINANTES/VIGILANCIA
Superación de valores límite por parámetro: Fósforo total (0,9 mg P/l)
Comentarios y evolución: El entorno agrícola podría ser el origen de la aparición de fósforo en esta estación. Empeora la calidad respecto al pasado mes de marzo 2009.

Nombre de la estación: BOBADILLA
Cauce: RÍO GUADALHORCE
Código del punto de muestreo: SU-147
Código de la masa de agua: 0614021
Control realizado: OPERATIVO-BÁSICO+METALES+OTROS CONTAMINANTES
Superación de valores límite por parámetro: Nitratos (42 mg/l)
Comentarios y evolución: El entorno agrícola podría ser el origen de la aparición de nitratos en esta estación, en la que aumenta su concentración respecto al pasado mes de marzo 2009.

CAMPAÑA JUNIO 2009

- **VIGILANCIA (VIG)**

Algunas estaciones de este programa ya se han comentado en el apartado de Justificación de resultados de Zonas Protegidas para el Abastecimiento Urbano o en el programa de Control Operativo. El resultado de la determinación de los parámetros analizados según el tipo de análisis que lleva cada estación de muestreo muestra las siguientes superaciones de los valores límites establecidos:

Nombre de la estación: TORROX PARK
Cauce: RÍO TORROX
Código del punto de muestreo: MA-038
Código de la masa de agua: 0623020
Control realizado: VIGILANCIA
Superación de valores límite por parámetro: Fósforo total (0,88 mg P/l)
Comentarios y evolución: El entorno agrícola podría ser el origen de la aparición de fósforo total en esta estación, que mejora la calidad respecto al pasado mes de marzo 2009.

Nombre de la estación: LAGUNA DE FUENTE PIEDRA
Cauce: LAGUNA DE FUENTE PIEDRA
Código del punto de muestreo: MA-614
Código de la masa de agua: 0615500
Control realizado: VIGILANCIA
Superación de valores límite por parámetro: Oxígeno disuelto (4,9 mg/l O ₂)
Comentarios y evolución: Se trata de agua estancada en una laguna por lo que se considera natural esta baja concentración de oxígeno disuelto.

CAMPAÑA JUNIO 2009

Nombre de la estación: LA UMBRÍA
Cauce: RÍO ALGARROBO
Código del punto de muestreo: SU-234
Código de la masa de agua: 0623010
Control realizado: VIGILANCIA
Superación de valores límite por parámetro: Saturación de oxígeno disuelto (173% sat. O2)
Comentarios y evolución: En el momento de la toma de muestras el río presentaba gran cantidad de algas verdes que podrían ser el origen de la alta tasa de saturación de oxígeno disuelto en agua.



ANEJO 1. MAPA DE SITUACION DE LAS ESTACIONES



Leyenda

JUNIO_09

 ZPAU

 ZPAU, OPFQ

 ZPAU, OPFQ VIG-FQ

 VIG-FQ

 ZPAU VIG-FQ

 OPFQ

 OPFQ VIG-FQ

 VP



ANEJO 2. CRONOGRAMA ANUAL DE ESTACIONES

ESTACIÓN		MASA DE AGUA		2009											
CÓDIGOS	NOMBRE	CÓDIGOS	NOMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
SU-112	Embalse de Charco Redondo	0611020	Embalse de Charco Redondo	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU
MA05	Valdeinfierno-La Hoya	0611030	Antes conf. Río Palmones		OPFQ			OPFQ			OPFQ			OPFQ	
MA003	Raudal	0611040	Ayo.Raudal antes conf. Río Palmones		OPFQ			OPFQ			OPFQ			OPFQ	
MA072	Bajo Palmones	0611050	Bajo Palmones		OPFQ			OPFQ			OPFQ			OPFQ	
MA073	Guadacortes	0611060	Guadacortes		OPFQ			OPFQ			OPFQ			OPFQ	
SU-115	Embalse de Guadarranque	0611090	Embalse de Guadarranque	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU
MA074	Medio Guadarranque	0611110	Molinos de Fuego		OPFQ			OPFQ			OPFQ			OPFQ	
MA075	La Madre Vieja	0611120	Antes conf. Río Guadarranque		OPFQ	OPBI		OPFQ			OPFQ			OPFQ	
MA076	Bajo Guadarranque	0611130	Bajo Guadarranque		OPFQ			OPFQ			OPFQ			OPFQ	
SU-123	Cabecera Guadiaro	0612010	Conf. con Guadalevín		OPFQ	OPBI		OPFQ			OPFQ		OPBI	OPFQ	
MA078	Gaduares	0612020	Presa de Montejaque		OPFQ			OPFQ			OPFQ			OPFQ	
SU-125	Guadiaro Montejaque-Cortes	0612030	Estación de Cortes	VP	VP	VP	VP	VP	VP	VP	VP	VP	VP	VP	VP
MA079	Guadiaro Montejaque-Cortes	0612030	Aguas abajo Estación de Cortes		OPFQ	OPBI		OPFQ			OPFQ		OPBI	OPFQ	
SU-128	Genal	0612040	Igualaja. Fuente Quejido.	ZPAU			ZPAU			ZPAU			ZPAU		
MA603	Vaquero	0613030	Estepona Golf			VIG-FQ, VIG-BIO			VIG-FQ			VIG-FQ, VIG-BIO			VIG-FQ
SU-1211	Genal	0612040	Conf. Río Guadiaro		OPFQ	OPBI		OPFQ			OPFQ		OPBI	OPFQ	
SU-129	Genal	0612040	Puente Jubrique		OPFQ			OPFQ			OPFQ			OPFQ	
SU-1213	Hozgarganta	0612050	Antes Conf. Guadiaro		OPFQ	OPBI		OPFQ			OPFQ		OPBI	OPFQ	
MA081	Guadiaro Buitreras-Corchado	0612061	El Corchado	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU
SU-1212	Hozgarganta	0612050	Jimena	VP	VP	VP	VP	VP	VP	VP	VP	VP	VP	VP	VP
MA082	Bajo Guadiaro	0612062	San Enrique de Guadiaro		OPFQ			OPFQ			OPFQ			OPFQ	
MA007	Bajo Manilva	0613020	Puente A-7			VIG-FQ			VIG-FQ			VIG-FQ			VIG-FQ
MA107	Alto Manilva	0613010	La Hedionda		OPFQ	OPBI		OPFQ			OPFQ	OPBI		OPFQ	
MA083	Alto Guadalmina	0613071	Azud Derivación Guadalmina		OPFQ			OPFQ			OPFQ			OPFQ	
SU-133	Medio Guadalmina	0613072	Charca de las Mozas		OPFQ			OPFQ			OPFQ			OPFQ	
MA604	Bajo Guadalmina	0613080	Atalaya Golf		VIG-FQ		VIG-BIO	VIG-FQ			VIG-FQ		VIG-BIO	VIG-FQ	
SU-134	Alto Guadaiza	0613091	Derivación al Embalse de la Concepción	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU
MA084	Medio Guadaiza	0613092	Urb. La Quinta Golf		OPFQ			OPFQ			OPFQ			OPFQ	
MA605	Bajo Guadaiza	0613100	San Pedro		VIG-FQ, VIG-BIO			VIG-FQ			VIG-FQ		VIG-BIO	VIG-FQ	
MA085	Medio-Alto Verde de Marbella	0613120	Pista forestal		OPFQ			OPFQ			OPFQ			OPFQ	
SU-136	Embalse de La Concepción	0613130	Embalse de la Concepción	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU
MA613	Alto y medio Fuengirola	0613160	Campos de golf	VIG-FQ			VIG-FQ, VIG-BIO			VIG-FQ			VIG-FQ, VIG-BIO		
MA087	Bajo Fuengirola	0613170	Azud de Fuengirola		OPFQ	OPBI		OPFQ			OPFQ		OPBI	OPFQ	
MA088	Canal de la Laguna Herrera	0614010	Canal Laguna Herrera			OPFQ	OPBI		OPFQ			OPFQ	OPBI		OPFQ
SU-147	Alto Guadalhorce	0614021	Bobadilla			OPFQ	OPBI		OPFQ			OPFQ	OPBI		OPFQ
SU-145	La Villa	0614022	Manantial de la Villa	ZPAU	ZPAU	ZPAU	ZPAU	ZPAU	ZPAU	ZPAU	ZPAU	ZPAU	ZPAU	ZPAU	ZPAU
SU-146	La Villa	0614022	Antes conf. Río Guadalhorce			OPFQ	OPBI		OPFQ			OPFQ	OPBI		OPFQ
SU-148	Embalse de Guadalhorce	0614030	Embalse de Guadalhorce	ZPAU, VIG-FQ	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU, OPBI VIG-FQ	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU, VIG-FQ	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU, VIG-FQ	ZPAU	ZPAU, OPFQ
MA019	Alto y Medio Guadalteba	0614040	Zona Recreativa			OPFQ	OPBI		OPFQ			OPFQ			OPFQ
SU-1423	La Venta	0614050	Tajo del Molino			OPFQ VIG-FQ	OPBI, VIG-BIO		OPFQ VIG-FQ			OPFQ VIG-FQ			OPFQ VIG-FQ

ESTACIÓN		MASA DE AGUA		2009											
CÓDIGOS	NOMBRE	CÓDIGOS	NOMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
SU-1422	Embalse de Guadalteba	0614060	Embalse de Guadalteba	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ VIG-FQ	ZPAU, OPBI, VIG-BIO	ZPAU	ZPAU, OPFQ VIG-FQ	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ VIG-FQ	ZPAU, OPBI, VIG-BIO	ZPAU	ZPAU, OPFQ VIG-FQ
SU-1424	Alto y Medio Turón	0614070	Pje. Sierra de las Nieves	VP	VP	VP	VP	VP	VP	VP	VP	VP	VP	VP	VP
SU-1426	Alto y Medio Turón	0614070	Ardales			OPFQ OPBI			OPFQ			OPFQ OPBI			OPFQ
MA089	Alto y Medio Turón	0614070	Aguas abajo El Burgo			OPFQ			OPFQ			OPFQ			OPFQ
SU-1427	Embalse Conde de Guadalhorce	0614080	Embalse Conde de Guadalhorce	ZPAU	ZPAU OPBI	ZPAU, OPFQ,VIG-FQ,OPBI, VIG-BIO	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ VIG-FQ	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ,VIG-FQ,OPBI, VIG-BIO	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ VIG-FQ
SU-149	Guadalhorce Gaitanes-Encantada	0614090	La Encantada	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ,VIG-FQ, VIG-BIO	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ VIG-FQ	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ,VIG-FQ,OPBI, VIG-BIO	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ VIG-FQ
MA606	Jévar	0614110	Casablancaquilla		VIG-FQ	VIG-BIO		VIG-FQ			VIG-FQ	VIG-BIO		VIG-FQ	
MA020	Piedras	0614100	Arroyo de las Piedras			OPFQ, OPBI			OPFQ			OPFQ, OPBI			OPFQ
MA022	Las Cañas	0614120	Puente cruce Pizarra			OPFQ			OPFQ			OPFQ			OPFQ
MA023	Casarabonela	0614130	Cerralba			OPFQ OPBI			OPFQ			OPFQ OPBI			OPFQ
SU-1413	Grande del Guadalhorce	0614140	Las Millanas	ZPAU		ZPAU	ZPAU		ZPAU	ZPAU		ZPAU	ZPAU		ZPAU
MA090	Grande del Guadalhorce	0614140	Puente A-357			OPFQ,VIG-FQ, VIG-BIO	OPBI		OPFQ VIG-FQ			OPFQ,VIG-FQ, VIG-BIO			OPFQ VIG-FQ
MA607	Fahala	0614160	Puente Viejo		VIG-FQ	VIG-BIO		VIG-FQ			VIG-FQ	VIG-BIO		VIG-FQ	
MA091	Medio Guadalhorce	0614150	Pizarra			OPFQ VIG-FQ, VIG-BIO	OPBI		OPFQ VIG-FQ			OPFQ VIG-FQ, VIG-BIO			OPFQ VIG-FQ
MA025	Breña Higuera	0614170	Zapata			OPFQ,VIG-FQ,OPBI, VIG-BIO			OPFQ VIG-FQ			OPFQ,VIG-FQ,OPBI, VIG-BIO			OPFQ VIG-FQ
MA026	Alto Campanillas	0614180	Venta Paloma			OPFQ, OPBI			OPFQ			OPFQ, OPBI			OPFQ
SU-1418	Embalse de Casasola	0614190	Embalse de Casasola	ZPAU VIG-FQ	ZPAU	ZPAU, OPFQ, OPBI	ZPAU ,VIG-FQ, VIG-BIO	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU VIG-FQ	ZPAU	ZPAU, OPFQ, OPBI, VIG-BIO	ZPAU VIG-FQ	ZPAU	ZPAU, OPFQ
SU-1431	Bajo Campanillas	0614200	Embalse de Pílones	ZPAU	ZPAU	ZPAU	ZPAU	ZPAU	ZPAU	ZPAU	ZPAU	ZPAU	ZPAU	ZPAU	ZPAU
MA027	Bajo Guadalhorce	0614210	Los Chopos	VIG-FQ		OPBI, OPFQ	VIG-FQ, VIG-BIO		OPFQ	VIG-FQ		OPFQ	VIG-FQ, VIG-BIO, OPBI		OPFQ
SU-1416	Desembocadura Guadalhorce	0614220	Desembocadura	VIG-FQ		OPBI,OPFQ	VIG-FQ, VIG-BIO		OPFQ	VIG-FQ		OPFQ	VIG-FQ, VIG-BIO, OPBI		OPFQ
MA029	Alto y Medio Guadalmedina	0614230	Venta del Tunel			OPFQ, OPBI			OPFQ			OPFQ, OPBI			OPFQ
SU-1430	Embalse de El Limonero	0614240	Embalse del Limonero	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU, OPBI	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU, OPBI	ZPAU	ZPAU, OPFQ
MA030	Laguna Dulce	0614500	Laguna Dulce	VIG-FQ			VIG-FQ, VIG-BIO			VIG-FQ			VIG-FQ, VIG-BIO		
SU-1417	Laguna de Fuente de Piedra	0615500	Arroyo Santillán			OPFQ, OPBI			OPFQ			OPFQ, OPBI			OPFQ
MA614	Laguna de Fuente de Piedra	0615500	Laguna de Fuente de Piedra	VIG-FQ		VIG-FQ, VIG-BIO			VIG-FQ			VIG-FQ, VIG-BIO			VIG-FQ
MA094	Laguna de Fuente de Piedra	0615500	Arroyo Charcón			OPFQ			OPFQ			OPFQ			OPFQ
SU-211	Alto y Medio Guaro	0621010	Toma de Periana			ZPAU, OPFQ			ZPAU, OPFQ			ZPAU, OPFQ			ZPAU, OPFQ
SU-213	Embalse de La Viñuela	0621020	Embalse de La Viñuela	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU, OPBI	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU, OPBI	ZPAU	ZPAU, OPFQ
MA095	Alcaucín-Bermuza	0621030	Los Gómez			OPFQ	OPBI		OPFQ			OPFQ	OPBI		OPFQ
SU-218	Alcaucín-Bermuza	0621030	Toma de Alcaucín	ZPAU			ZPAU			ZPAU			ZPAU		
MA608	Rubite	0621050	Puente A-7205		VIG-FQ		VIG-BIO	VIG-FQ			VIG-FQ		VIG-BIO	VIG-FQ	
MA601	Benamargosa	0621060	La Zubia		VIG-FQ		VIG-BIO	VIG-FQ			VIG-FQ		VIG-BIO	VIG-FQ	
SU-217	Vélez y Bajo Guaro	0621070	Puente de hierro			OPFQ			OPFQ			OPFQ			OPFQ
SU-231	Arroyo Higuérón	0623030	Toma Acequia Lisa	ZPAU			ZPAU			ZPAU			ZPAU		
SU-234	Algarrobo	0623010	La Umbria			VIG-FQ, VIG-BIO			VIG-FQ			VIG-FQ, VIG-BIO			VIG-FQ
MA038	Torrox	0623020	Torrox Park			VIG-FQ, VIG-BIO			VIG-FQ			VIG-FQ, VIG-BIO			VIG-FQ
MA039	Chillar	0623030	Chillar			OPFQ, OPBI			OPFQ			OPFQ, OPBI			OPFQ
MA040	La Miel	0631010	Aguas abajo cantera			OPFQ			OPFQ			OPFQ			OPFQ
MA036	La Madre	0622010	Pilas de Algaida	VIG-FQ			VIG-FQ, VIG-BIO			VIG-FQ			VIG-FQ, VIG-BIO		
MA041	Jate	0631020	La Herradura	VIG-FQ			VIG-FQ, VIG-BIO			VIG-FQ			VIG-FQ, VIG-BIO		
SU-312	Bajo Verde de Almuñecar	0631040	Toma de Almuñecar	OPFQ	ZPAU		ZPAU OPFQ	ZPAU		ZPAU OPFQ	ZPAU		ZPAU OPFQ	ZPAU	ZPAU

ESTACIÓN		MASA DE AGUA		2009											
CÓDIGOS	NOMBRE	CÓDIGOS	NOMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
SU-311	Alto y medio Verde de Almuñecar	0631030	Cazulas		VIG-FQ	VIG-BIO		VIG-FQ			VIG-FQ		VIG-BIO	VIG-FQ	
SU-3212	Alto Guadalfeo	0632010	Narila		ZPAU			ZPAU			ZPAU			ZPAU	
SU-3211	Medio y Bajo Trevélez-Poqueira	0632040	Pampaneira (Poqueira)		ZPAU			ZPAU			ZPAU			ZPAU	
SU-329	Medio y Bajo Trevélez-Poqueira	0632040	Trevélez (pueblo)		ZPAU			ZPAU			ZPAU			ZPAU	
SU-3210	Medio y Bajo Trevélez-Poqueira	0632040	El Duque	OPFQ		OPBI	OPFQ			OPFQ			OPFQ, OPBI		
MA610	Medio Guadalfeo	0632060	Torvizcon		VIG-FQ	VIG-BIO		VIG-FQ			VIG-FQ		VIG-BIO	VIG-FQ	
SU-323	Medio y Bajo Dcal	0632080	Restabal		VIG-FQ	VIG-BIO		VIG-FQ			VIG-FQ		VIG-BIO	VIG-FQ	
SU-325	Torrente	0632090	Puente Melegis	OPFQ			OPFQ			OPFQ			OPFQ		
SU-324	Embalse de Béznar	0632100	Embalse de Béznar	ZPAU, OPFQ	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU	ZPAU	ZPAU, OPFQ	ZPAU	ZPAU
SU-326	Bajo Lanjarón	0632120	Lanjarón (pueblo)	ZPAU			ZPAU			ZPAU			ZPAU		
MA098	Embalse de Rules	0632130	Embalse de Rules	ZPAU, OPFQ	ZPAU	ZPAU VIG-FQ OPBI VIG-BIO	ZPAU, OPFQ	ZPAU	ZPAU VIG-FQ	ZPAU, OPFQ	ZPAU	ZPAU VIG-FQ	ZPAU, OPFQ OPBI VIG-BIO	ZPAU	ZPAU VIG-FQ
MA099	La Toba	0632140	La Toba	OPFQ			OPFQ, OPBI			OPFQ			OPFQ, OPBI		
MA106	Bajo Guadalfeo	0632150	Balsa de Molvízar		ZPAU		ZPAU	ZPAU		ZPAU	ZPAU		ZPAU	ZPAU	ZPAU
SU-3217	Bajo Guadalfeo	0632150	Azud de Vínculo	OPFQ	VIG-FQ		OPFQ, OPBI, VIG-BIO	VIG-FQ		OPFQ	VIG-FQ		OPFQ, OPBI, VIG-BIO	VIG-FQ	
SU-3216	Bajo Guadalfeo	0632150	Azud de Vélez	ZPAU	ZPAU	ZPAU	ZPAU	ZPAU	ZPAU	ZPAU	ZPAU	ZPAU	ZPAU	ZPAU	ZPAU
SU-342	Medio-Alto Adra	0634050	Darrical/Bayarcal	OPFQ	VIG-FQ		OPFQ, OPBI, VIG-BIO	VIG-FQ		OPFQ	VIG-FQ OPBI VIG-BIO		OPFQ	VIG-FQ	
SU-345	Embalse de Benínar	0634060	Embalse de Benínar	ZPAU OPFQ		ZPAU,VIG-FQ, VIG-BIO, OPBI	ZPAU, OPFQ		ZPAU VIG-FQ	ZPAU OPFQ		ZPAU VIG-FQ OPBI	ZPAU OPFQ		ZPAU VIG-FQ
SU-346	Adra entre presa y Chico	0634070	Fuentes de Marbella	ZPAU OPFQ		ZPAU	ZPAU OPFQ		ZPAU	ZPAU OPFQ		ZPAU	ZPAU OPFQ		ZPAU
MA056	Chico de Adra	0634080	Virgen del Carmen	OPFQ			OPFQ, OPBI			OPFQ			OPFQ, OPBI		
MA049	Alto Alcolea	0634010	Paterna del Río		VIG-FQ	VIG-BIO		VIG-FQ			VIG-FQ		VIG-BIO	VIG-FQ	
MA050	Alto Bayarcal	0634020	Bayarcal	VIG-FQ		VIG-BIO		VIG-FQ			VIG-FQ		VIG-BIO	VIG-FQ	
MA051	Alto Yator	0634030	Alpujarra de la Sierra	VIG-FQ			VIG-FQ, VIG-BIO			VIG-FQ			VIG-FQ, VIG-BIO		
MA052	Alto Ugyjar	0634040	Nechite Pueblo	VIG-FQ			VIG-FQ, VIG-BIO			VIG-FQ			VIG-FQ, VIG-BIO		
MA615	Albufera de Adra	0634500	Albufera de Adra		VIG-FQ	VIG-BIO		VIG-FQ			VIG-FQ		VIG-BIO	VIG-FQ	
MA057	Laujar	0641010	Laujar		VIG-FQ	VIG-BIO		VIG-FQ			VIG-FQ		VIG-BIO	VIG-FQ	
SU-412	Medio y Bajo Canjáyar	0641020	Terque (Andarax)	OPFQ			OPFQ, OPBI			OPFQ			OPFQ, OPBI		
MA602	Medio y Bajo Canjáyar	0641020	Rágol	VIG-FQ			VIG-FQ, VIG-BIO			VIG-FQ			VIG-FQ, VIG-BIO		
SU-413	Alto y Medio Nacimiento	0641030	Presa El Castañar	ZPAU			ZPAU			ZPAU			ZPAU		
MA059	Alhabia	0641040	Alhabia	VIG-FQ		VIG-BIO		VIG-FQ			VIG-FQ		VIG-BIO	VIG-FQ	
MA101	Medio Andarax	0641050	Gádor	OPFQ, VIG-FQ			OPFQ, OPBI,VIG-FQ, VIG-BIO			OPFQ, VIG-FQ			OPFQ, OPBI,VIG-FQ, VIG-BIO		
MA060	Alto Aguas	0651010	Molinos Río Aguas	OPFQ			OPFQ, OPBI			OPFQ			OPFQ, OPBI		
SU-518	Medio Aguas	0651020	La Herrería	OPFQ			OPFQ			OPFQ			OPFQ		
SU-519	Bajo Aguas	0651030	Turre			VIG-FQ, VIG-BIO			VIG-FQ			VIG-FQ, VIG-BIO			VIG-FQ
MA063	Antas	0652010	Puerto Rey	OPFQ			OPFQ, OPBI			OPFQ			OPFQ, OPBI		
SU-511	Alto Almanzora	0652020	Toma de Alcóntar	ZPAU			ZPAU			ZPAU			ZPAU		
MA611	Alto Almanzora	0652020	Purchena		VIG-FQ			VIG-FQ			VIG-FQ			VIG-FQ	
SU-512	Alto Almanzora	0652020	Serón	OPFQ			OPFQ, OPBI			OPFQ			OPFQ, OPBI		
SU-513	Alto Almanzora	0652020	Cantoria	OPFQ			OPFQ			OPFQ			OPFQ		
MA612	Medio Almanzora	0652040	Zurgena		VIG-FQ	VIG-BIO		VIG-FQ			VIG-FQ		VIG-BIO	VIG-FQ	
SU-515	Embalse de Cuevas de Almanzora	0652050	Embalse de Cuevas de Almanzora	OPFQ	VIG-FQ	ZPAU VIG-BIO OPBI	OPFQ	VIG-FQ	ZPAU	OPFQ	VIG-FQ	ZPAU	OPFQ OPBI VIG-BIO	VIG-FQ	ZPAU