

MEMORIA SOBRE LA EXPLOTACIÓN ANALÍTICA DE LA RED ICA EN LA CUENCA DEL GUADIANA 2003 - 2007



**MEMORIA SOBRE LA EXPLOTACIÓN ANALÍTICA  
DE LA RED ICA  
EN LA CUENCA DEL GUADIANA  
2003 - 2007**

Esta Memoria ha sido elaborada por el Área de Calidad de las Aguas de la Confederación Hidrográfica del Guadiana (CHG) con la Asistencia Técnica de TECNOMA S. A.

Por la CHG:

ÁNGEL NIEVA PÉREZ. Jefe del Servicio de Control del Estado de las Masas de Agua (SCEMA) y Director de los trabajos.

CARMEN SÁNCHEZ VERDÚ. Jefa del Laboratorio. SCEMA.

PALOMA CRESPO INIESTA. Técnico Superior. Responsable de Redes de Control. SCEMA.

JULIA M<sup>a</sup> VILLEGAS GRONDONA. Técnico Superior de Redes de Control. SCEMA.

MARTA ÁLVAREZ ERNST. Técnico de Redes de Control. SCEMA.

Todas las determinaciones analíticas han sido realizadas en el Laboratorio de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.



Personal del Laboratorio de Análisis de Aguas de la CHG. Ciudad Real

Por TECNOMA S.A.:

FAUSTINO HERRERO GÓMEZ

ANGELINA GONZÁLEZ-NICOLÁS CHICOTE

MARTÍN RODRÍGUEZ LADRÓN DE GUEVARA

CRISTINA GALÁN DE LA FUENTE

## INDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. ÁMBITO DEL ESTUDIO	2
3. DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DE LAS REDES	2
3.1. TIPOLOGÍAS DE ANÁLISIS	4
3.2. METODOLOGÍA DE TOMA DE MUESTRAS DE AGUAS SUPERFICIALES	7
3.3. PERIODICIDAD DE MUESTREO	17
4. RESUMEN Y CONCLUSIONES SOBRE LOS RESULTADOS DE CALIDAD	23
4.1. PREPOTABILIDAD	23
4.2. VIDA PISCÍCOLA	46

### ANEJOS:

ANEJO I: ESTACIONES DE CONTROL Y REDES A LAS QUE PERTENECEN

ANEJO II: CALENDARIO DE MUESTREOS REALIZADOS



## 1. INTRODUCCIÓN

En el presente documento se resumen los trabajos realizados para la explotación de la Red Integrada de Calidad de las Aguas, establecida por la Confederación Hidrográfica del Guadiana, durante el periodo comprendido entre septiembre del año 2003 y julio del 2007.

Estos trabajos han incluido:

- La toma de muestras sistemática en la diferentes Estaciones de Muestreo Periódico
- La realización de los análisis correspondientes (en el Laboratorio de la Confederación Hidrográfica del Guadiana)
- El tratamiento de los resultados y el diagnóstico de la calidad de las aguas superficiales

La toma de muestras y determinaciones analíticas han ido asociadas al control de:

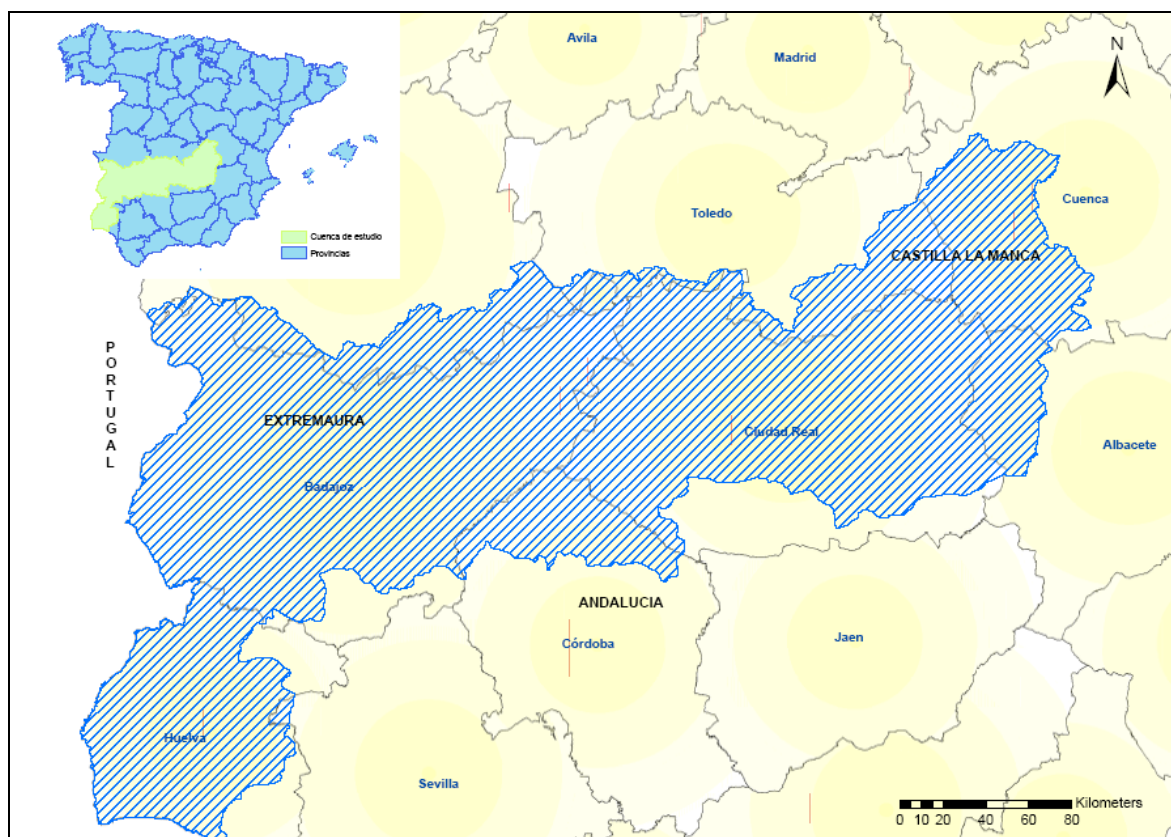
- el uso del agua destinada a la producción de agua potable según lo establecido en la directiva 75/440/CEE
- de los tramos declarados aptos para la vida piscícola, según a la directiva 78/659/CEE,
- el cumplimiento de los compromisos del Convenio Oslo París (OSPAR)
- Otras redes de interés interno de la Confederación Hidrográfica

Y al mantenimiento de las series históricas procedentes de la antigua Red COCA, denominadas de Calidad General

Así mismo, en este informe se recoge el diagnóstico de la calidad de las aguas superficiales de la cuenca, realizado por comparación de los resultados analíticos obtenidos en los controles descrito, con los valores de referencia contenidos en la legislación de aguas continentales existente al respecto (tanto nacional como europea).

## 2. ÁMBITO DEL ESTUDIO

El ámbito del estudio se corresponde con la cuenca gestionada por la Confederación Hidrográfica del Guadiana. La superficie total de la parte española de la cuenca es de 62.399 km<sup>2</sup>.



## 3. DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DE LAS REDES

La Confederación Hidrográfica del Guadiana tiene establecidas en la actualidad un total de 172 Estaciones de Muestreo Periódico de Control de Calidad de las Aguas, en constante evolución. En alguno de los puntos seleccionados se analizan parámetros que se corresponden con más de una Red de Control, dependiendo de los usos que tengan asignados los diferentes tramos en los que se ha dividido la cuenca, esto es:

1. Para el control de Calidad General de las Aguas, se han seleccionado 69 estaciones, que mantienen la estructura de la antigua Red de Control Oficial de Calidad de Aguas (Red C.O.C.A.) y que presenta como principal



objetivo la obtención de una visión global de la calidad de la cuenca. Las estaciones pertenecientes a esta Red se localizan en puntos representativos de la calidad media del tramo controlado.

2. Para el control de agua potable el número de estaciones ha variado a lo largo de todos los años comprendidos en el periodo de estudio, como resultado de un trabajo exhaustivo de revisión de las captaciones. Lo que sí se ha mantenido constante es el número de estaciones que, además de este uso, controlan la calidad general, un total de 18 estaciones, excepto durante el periodo septiembre-diciembre del año 2003 en el que solamente 5 estaciones controlaban los dos usos.

El número total de estaciones pertenecientes a la Red de Control de Prepotables cada año es:

- 2003-2004: 96 estaciones
  - 2005: 98 estaciones
  - 2006: 101 estaciones
  - 2007: 102 estaciones
3. Para el control de vida piscícola, se han seleccionado 16 estaciones, de los cuales únicamente 2 coinciden con la Red de Calidad General.
  4. Para el control del intercambio de Información con la Unión Europea se han seleccionado 2 estaciones.
  5. Para cumplir con el Convenio Oslo París (Red Ospar) se han seleccionado 4 estaciones
  6. Otras Redes de control interno de la Confederación (CEDEX, Vicario, Huelva y Tablas) se realizan en 22 estaciones

### 3.1. TIPOLOGÍAS DE ANÁLISIS

De acuerdo con la normativa en vigor y los usos previstos en los distintos tramos en los que se ubican las distintas estaciones de muestreo, se han establecido las siguientes tipologías de análisis:

**Prepotables:** Orden de 8 de Febrero de 1988, relativa a los métodos de medición y frecuencia de muestreos y análisis de aguas superficiales que se destinen a la producción de agua potable (Directiva 79/869/CEE de 9 de octubre de 1979)

- Red de Prepotables (I): Categoría AI

Temperatura del agua	Materias en suspensión
Color	DQO (permanganato)
Olor	Nitratos
pH	Cloruros
Conductividad	Fosfatos
Oxígeno disuelto (mg/l y %)	Amonio
DBO <sub>5</sub>	

- Red de Prepotables (II): Categoría AII

Temperatura del agua	Cloruros
Color	Nitrógeno Kjeldahl
Olor	Amonio
pH	Cobre
Conductividad	Cinc
Oxígeno disuelto (mg/l y %)	Hierro
Materias en suspensión	Manganeso
DQO (permanganato)	Coliformes totales
DBO <sub>5</sub>	Coliformes fecales
Nitratos	Tensoactivos
Fosfatos	Fenoles
Sulfatos	

- Red de Prepotables (III): Categoría AIII

Temperatura del agua	Arsénico
Color	Cadmio
Olor	Cromo total
pH	Plomo
Conductividad	Manganeso
Oxígeno disuelto (mg/l y %)	Selenio
Materias en suspensión	Mercurio
DQO (permanganato)	Bario
DBO <sub>5</sub>	Cianuros
Nitritos	Fluoruros
Nitratos	Tensoactivos
Fosfatos	Fenoles
Sulfatos	Hidrocarburos disueltos o en emulsión
Cloruros	Hidrocarburos policíclicos aromáticos
Nitrógeno Kjeldahl	Plaguicidas totales
Amonio	Sustancias extraíbles con cloroformo
Cobre	Coliformes totales
Cinc	Coliformes fecales
Hierro	Estreptococos fecales
Boro	Salmonelas

**Vida Piscícola:** Orden de 16 de diciembre de 1988, relativa a los métodos y frecuencia de análisis o de inspección de las aguas continentales que requieran protección o mejora para el desarrollo de la vida piscícola (Directiva 78/659/CEE).

- Red de Vida Piscícola (P).

Temperatura	Compuestos fenólicos
Oxígeno disuelto	Hidrocarburos de origen petrolífero
pH	Amoniaco no ionizado
Materia Suspensión	Amonio total
DBO <sub>5</sub>	Cloro residual
Fósforo total	Cinc total
Nitritos	Cobre soluble

**Intercambio de Información con la Unión Europea:** Decisión 77/795/CEE por la que se establece un procedimiento común de intercambio de informaciones relativo a la calidad de las aguas continentales superficiales en la Comunidad.

- Red de la Comunidad Económica Europea (CEE)

Caudal	Fósforo total
Temperatura del agua	Amonio
PH	Cadmio
Conductividad	Mercurio
Oxígeno disuelto (mg/l y %)	Agentes tensoactivos
DQO	Coliformes totales
DBO <sub>5</sub>	Coliformes fecales
Nitratos	Estreptococos fecales
Cloruros	Salmonellas

**Calidad General:**

- Calidad General (CG):

Temperatura del Agua	Fosfatos
Caudal	Sulfatos
Aspecto	Cianuros
Color	Cromo
pH	Manganeso
Conductividad	Hierro
Materias Suspensión	Cobre
Dureza total	Zinc
Dureza permanente	Arsénico
Cloruros	Cadmio
Sulfatos	Mercurio
Nitratos	Plomo
Carbonatos	Oxígeno disuelto
Bicarbonatos	% saturación oxígeno
Fosfatos	DBO <sub>5</sub>
Fluoruros	DQO
Cianuros	Nitritos
Sílice	Fenoles
Calcio	Detergentes
Magnesio	Amonio
Sodio	Alcalinidad
Potasio	Coliformes totales

### **Convenio Oslo París (OSPAR):**

Mercurio	Nitratos
Cadmio	Ortofosfatos
Cobre	Nitrógeno Total
Zinc	Fósforo Total
Plomo	Sólidos en Suspensión
Gamma-HCH	Salinidad
Amoniaco	

### **3.2. METODOLOGÍA DE TOMA DE MUESTRAS DE AGUAS SUPERFICIALES**

La toma de muestras se ha realizado manualmente, siguiendo las directrices del procedimiento de toma de muestras de agua contemplada en el PNTE/LTTC/01, que TECNOMA tiene incluido en el alcance de acreditación ENAC como Entidad de Inspección (nº 114/EI211). Dicho procedimiento se basa en los protocolos descritos en la norma UNE-EN ISO 5667-1: 1995, UNE –EN ISO 25667-2: 1995, UNE –EN ISO 5667-3: 1995, ISO 5667-4:1987 CE), ISO 5667-6: 1990 CE), Method 1060 (APHA, AWWA, WEF).

En aguas embalsadas (tramos lénticos) se ha procedido a la definición de un punto de muestreo fijo y se ha obtenido la muestra compuesta mediante la composición de muestras a lo largo del perfil.

#### **3.2.1 Prescripciones relativas a la toma de muestra**

##### Tipos de envases

La toma de muestras se ha realizado en distintos recipientes según los parámetros que en ella se iban a realizar. Los tipos de envases a utilizar han sido de vidrio, de plástico, y estériles desechables de volumen adecuado a las necesidades de las determinaciones analíticas a efectuar.

Las muestras de agua se han repartido en diversos recipientes en función de la manipulación y tratamiento que se deba hacer para cada análisis.

##### Protocolos de limpieza de los envases


Los protocolos de limpieza, de obligado cumplimiento por parte del personal de TECNOMA se basan en los siguientes criterios:

- Envases de muestras para determinación de elementos inorgánicos: para su limpieza se requiere la utilización de jabones especiales sin fosfatos, y su aclarado se llevará a cabo con agua ultrapura.
- Envases de muestras para determinación de compuestos orgánicos: su lavado se realizará con hexano de calidad para análisis de residuos y su secado se llevará a cabo en estufa a 100°C.
- Envases de muestras para ensayos microbiológicos: se utilizarán necesariamente envases desechables.

### Etiquetado e identificación de las muestras

Realizada la toma, inmediatamente se ha fijado sobre los envases una etiqueta en la que se ha hecho constar con rotulador de tinta indeleble las siguientes anotaciones:

- Número de identificación
- Referencia
- Fecha
- Hora
- Punto de muestreo
- Observaciones

 <p><b>Tecnoma</b> GrupoTYP SA</p>	<p>Manufactura 1, Local 4 Polígono Industrial P.I.S.A 41927 Mairena del Aljarafe SEVILLA Tel.: 954188037</p>
<b>DIVISIÓN DE TOMA DE MUESTRAS</b>	
PUNTO: _____	
FECHA: _____	HORA: _____
REFERENCIA: _____	
ESTABILIZANTES: _____	
OBSERVACIONES: _____	
_____	

Etiqueta de identificación de muestras



### 3.2.2 Conservación y transporte de las muestras

El transporte desde el punto de muestreo hasta el laboratorio ha sido realizado por TECNOMA o transportista urgente teniendo en cuenta la protección física, química y biológica de la muestra, con el fin de reducir al mínimo el deterioro de la misma en función de la analítica a realizar así como el tiempo máximo que debe transcurrir desde la toma hasta su entrega en el laboratorio, que en ningún caso será superior a 48 H y cumpliendo siempre el programa de muestreo establecido en el Plan de Trabajo.

Las muestras se han conservado durante el transporte hasta el laboratorio indicado en los envases de recogida, refrigeradas a una temperatura inferior a 5 °C y en oscuridad (neveras isotermas), con las precauciones y aditivos que se detallan en:

- “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater”. APHA-AWWA-WPCF, 20TH Edition, 1998.
- Normas UNE
- Normas de la Agencia de Protección Ambiental (USEPA)
- “Methods for Chemical Analysis of Water and Wastes”. EPA, Cincinnati, 1983.

Las condiciones concretas de preservación para cada parámetro figuran en el cuadro I.

**CUADRO I. Condiciones de preservación de las muestras**

<b>DETERMINACIÓN</b>	<b>ENVASE</b>	<b>CANTIDAD MÍNIMA DE MUESTRA (ml)</b>	<b>CONSERVACIÓN</b>	<b>TIEMPO MÁXIMO HASTA ANÁLISIS</b>
Acidez	P, V(B)	100	Refrigerada	14 d
Alcalinidad	P, V	200	Refrigerada	14 d
AOX	V	100	Añadir HNO <sub>3</sub> a pH<2. Refrigerar	3 d
DBO	P, V	1000	Refrigerada	48 h
Boro	P	100	No necesaria	6 m
Bromo	P, V	100	No necesaria	28 d
Carbono orgánico	V	100	Analizar inmediatamente ; o refrigerar y añadir H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> a pH<2	28 d
			Congelar a -20 °C	1 m
Dióxido carbónico	P, V	100	Analizar inmediatamente	
DQO	P, V	100	Analizar tan pronto como sea posible, o añadir H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> a pH<2 ; refrigerar	28 d
Cloruros	P, V	50	No necesaria	28 d
Cloro residual	P, V	500	Analizar inmediatamente	



**CUADRO I. Condiciones de preservación de las muestras**

<b>DETERMINACIÓN</b>	<b>ENVASE</b>	<b>CANTIDAD MÍNIMA DE MUESTRA (ml)</b>	<b>CONSERVACIÓN</b>	<b>TIEMPO MÁXIMO HASTA ANÁLISIS</b>
Cloro total	P, V	500	Analizar inmediatamente	
Clorofila	P, V	500	30 d en oscuridad	30 d
Color	P, V	500	Refrigerada	48 h
Conductividad	P, V	500	Refrigerada	28 d
Cianuros	P, V	500	Añadir NaOH a pH>12, refrigerar en la oscuridad	14 d
Fluoruros	P	300	No necesaria	28 d
Dureza	P, V	100	Añadir HNO <sub>3</sub> a pH<2	6 m
Ioduros	P, V	500	Analizar inmediatamente	
Metales pesados:	P(A), V(A)	500	Para metales disueltos filtrar inmediatamente, añadir HNO <sub>3</sub> a pH<2	6 m
-Cromo VI	P(A), V(A)	300	Refrigerada	24 h
-Mercurio	P(A), V(A)	500	Añadir HNO <sub>3</sub> a pH<2, 4°C, refrigerar (añadir además dicromato potásico cuando el mercurio se analice por vapor frío y UV-VIS en el momento del análisis)	28 d
Nitrógeno :				
-Amoniacal	P, V	500	Analizar tan pronto como sea posible o añadir H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> a pH<2, refrigerar	28 d
-Nitratos	P, V	100	Analizar tan pronto como sea posible o refrigerar	48 h
-Nitratos + nitritos	P, V	200	Añadir H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> a pH<2, refrigerar	28 d
-Nitritos	P, V	100	Analizar tan pronto como sea posible o refrigerar	48 h
-Orgánico, Kjeldahl	P, V	500	Añadir H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> a pH<2, refrigerar	28 d
Olor	V	500	Analizar tan pronto como sea posible o refrigerar	48 h
Oxidabilidad	V	100	Añadir H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> a pH<2, refrigerar	1 m
Aceites y grasas	V	1000	Añadir H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> a pH<2, refrigerar	28 d
Compuestos Orgánicos:				
-Detergentes	P, V	250	Refrigerada	48 h
-Pesticidas	V (D), TFE	1000	Refrigerada, añadir 1000 mg de ácido ascorbico /L si aparece cloro residual	7 d hasta extracción
-Fenoles	P, V	500	Refrigerada, añadir H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> a pH<2	28 d
-Volátiles	V, TFE	50	Refrigerar ; añadir HCl to pH<2 ; añadir 1000 mg de ácido ascorbico /l si aparece cloro residual	14 d

**CUADRO I. Condiciones de preservación de las muestras**

<b>DETERMINACIÓN</b>	<b>ENVASE</b>	<b>CANTIDAD MÍNIMA DE MUESTRA (ml)</b>	<b>CONSERVACIÓN</b>	<b>TIEMPO MÁXIMO HASTA ANÁLISIS</b>
Oxígeno disuelto	V, DBO	300	Analizar inmediatamente	
Ozono	V	1000	Analizar inmediatamente	
pH	P, V	50	Analizar inmediatamente	
Fosfatos	V (A)	100	Para fosfatos disueltos filtrar inmediatamente ; Refrigerar	48 h
Fósforo	V	100	Añadir H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> a pH<2, refrigerar	1 m
Salinidad	V, sello de lacre	-	Analizar inmediatamente, o sellar con lacre	6 m
Sílice	P	200	Refrigerada, no congelar	28 d
Sólidos en suspensión	P, V	200	Refrigerada	7 d
Sulfatos	P, V	100	Refrigerada	28 d
Sulfuros	P, V	100	Refrigerar ; añadir 4 gotas de 2 N acetato de cinc/100 mL ; añadir NaOH hasta pH>9	28 d
Sabor	V	500	Analizar tan pronto como sea posible ; refrigerar	24 h
Temperatura	P, V	-	Analizar inmediatamente	
Turbidez	P, V	100	Refrigerar	48 h
Análisis microbiológico: Coliformes Estreptococos Salmonella, etc	Recipiente estéril	-	Refrigerar  (En el caso de muestras cloradas o bromadas, añadir 0.1 ml de una solución de tiosulfato sódico al 10% por 125 ml de muestra)	48 h
Análisis biológico:				
Macroinvertebrados bentónicos	V	-	Transvasar a una solución conservante consistente en etanol al 70% (v/v), formaldehído al 40% (v/v) y glicerol en las proporciones 100+2+1	1 a
Perifiton Fitoplancton	V	-	Añadir una parte (v/v) de solución de Lugol (20 g de yoduro potasio y 10 g de yodo por litro) a 100 partes de muestra	1 a
			Refrigerar	24 h
Zooplancton Ictioplancton	V	-	Añadir formaldehído al 40 % (v/v) para obtener formalina al 4%	1 a
Ensayos de toxicidad	P, V	-	Refrigerar	24 h
			Congelar a -20 °C	2 s

P = Plástico; V = Vidrio; V(A) o P(A)= lavado con HNO<sub>3</sub> 1+1; V(B) = vidrio borosilicato; V(D) = lavado con disolventes orgánicos.

Refrigerar = almacenar a <8°C en la oscuridad

TFE = Tapón de teflón.

Las muestras tomadas se han referenciado con los números que aparecen en el cuadro II, en función del tipo de envase y conservante utilizado.

**CUADRO II**  
**CONSERVACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE MUESTRAS**

REFERENCIA	ENVASE	VOLUMEN	CONSERVANTE
1	Plástico o vidrio	1,5 l.	Sin conservante
2	Plástico o vidrio	1 l.	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pH < 2
3	Plástico	0,5 l.	HNO <sub>3</sub> pH < 2
4	Plástico	0,5 l.	NaOH pH > 9
5	Vidrio	1 l.	Sin conservante (Lavado con Hexano y secado y tapón de teflón)
6	Plástico	1,5 l.	Estériles
7	Plástico o vidrio	1 l.	Estricta oscuridad
8	Plástico o vidrio	1 l.	Formalina/Etanol

### 3.2.3. Presentación del Boletín de trabajo

Una vez realizada la toma de muestras, los responsables del muestreo han rellenado el documento de cadena de custodia que se adjunta a continuación. Esta información ha sido facilitada a la C.H.G. además en archivo informático, compatible con las aplicaciones informáticas que posee el laboratorio.

**CADENA DE CUSTODIA**

Técnico/s:

REFERENCIA MUESTRA		Nº PRECINTO		REFERENCIA LABORATORIO	

ACTIVIDAD	FECHA/HORA		ORGANIZACIÓN RESPONSABLE	NOMBRE	FIRMA
	INICIO	FINAL			
1. TOMA DE MUESTRA					
2. TRANSPORTE					
3. RECEPCIÓN LABORATORIO					
4. REALIZACIÓN DE ENSAYOS					
5. ALMACENAJE FINAL					

Testigos del muestreo (especificar nombre, empresa u organismo al que pertenecen y firma):

Por el inspeccionado:

Por o en representación de la Administración competente:

	Muestra (envases)	Método
Método de conservación		

Observaciones:

### 3.2.4 Medidas "in situ"

Previamente a las medidas "in situ" se ha procedido a la calibración de todos los equipos de campo siguiendo el protocolo de actuaciones que se describe en la tabla de "Protocolo de calibración: Equipos de campo".

Una vez realizada la calibración se procedió a la medida de los siguientes parámetros:

- pH
- Conductividad
- Oxígeno disuelto (% saturación y concentración en mg/l)
- Aspecto
- Color
- Temperatura (agua, aire)
- Nitritos
- Lectura en escala

En las estaciones de ciprínidos y salmónidos se ha realizado una observación visual de sustancias fenólicas, hidrocarburos de origen petrolero y tensoactivos. Los resultados positivos detectados para estos parámetros se han consignado en las hojas de trabajo de campo. En el apartado de observaciones, se ha indicado también el estado o aspecto que presentaron las aguas o cualquier situación anómala producida en los muestreos.

Todos los resultados de las determinaciones "in situ" se han entregado a la C.H.G. en soporte informático compatible con sus aplicaciones de gestión de datos analíticos. Esta entrega se ha hecho de forma simultánea a la de las muestras y el documento de cadena de custodia.

PROTOCOLO DE CALIBRACIÓN: EQUIPOS DE CAMPO			
EQUIPO	PARÁMETRO	PATRONES DE CALIBRACIÓN	FRECUENCIA
pH-metro	pH	<sup>1</sup> Soluciones tampón comerciales pH= 4.00,7.00,9.00 (u.pH)	DIARIA
Conductímetro	Conductividad	<sup>2</sup> Patrones Comerciales 1413 $\mu$ S/cm (25°C) 12900 $\mu$ S/cm (25°C)	DIARIA
Oxímetro	Oxígeno Disuelto	<sup>3</sup> Patrones contrastados en laboratorio por Método Winkler	DIARIA
Termómetro	Temperatura	<sup>4</sup> Contraste termométrico	DIARIA
Sonda Multiparamétrica	pH	(1)	DIARIA
	Conductividad	(2)	DIARIA
	Oxígeno Disuelto	(3)	DIARIA
	Temperatura	(4)	DIARIA
	Redox	Autocalibración	DIARIA
	Turbidez	Patrón Comercial 10 NTU, 100 NTU	DIARIA
Espectrofotómetro UV/VIS	Nitritos	Patrón Comercial	DIARIA

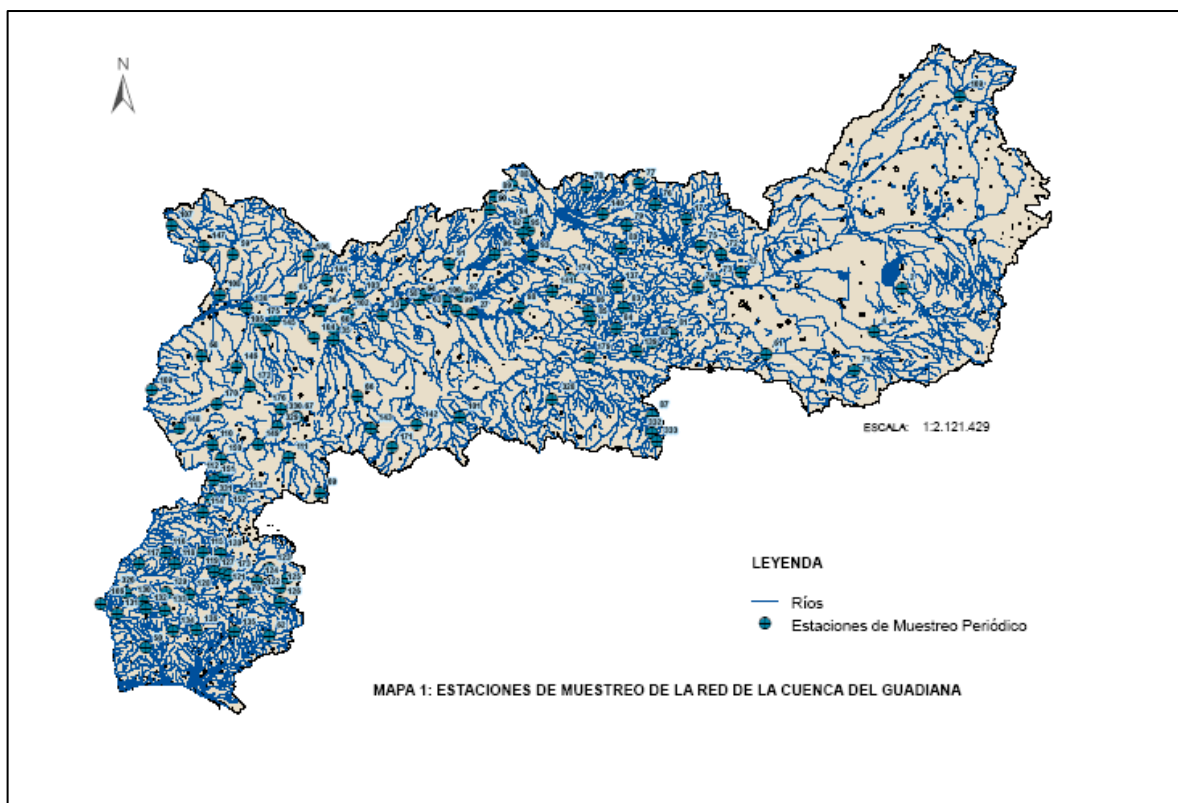
**Tabla1** .- Protocolo de calibración: Equipos de campo

### 3.3. PERIODICIDAD DE MUESTREO

En la Tabla 2, se recoge las campañas analíticas realizadas en las 172 Estaciones de Muestreo Periódico, que componen actualmente la Red Integral de Calidad de las Aguas de la Cuenca Hidrográfica del Guadiana, durante el periodo de estudio (5.629 campañas).

En el mapa 1 se presentan las estaciones de control que conforman la Red Integral de Calidad de las Aguas.

Como ya se ha mencionado en puntos anteriores, el periodo de estudio va desde septiembre de 2003 a julio de 2007. No obstante, cabe comentar que la evaluación de la calidad de las aguas del periodo septiembre del 2003-diciembre del 2004, se ha realizado de forma conjunta, y que el periodo de análisis correspondiente al año 2007 abarca únicamente los meses enero a julio.



**TABLA 2: CAMPAÑAS DE MUESTREO**

ESTACIÓN	AÑOS (Campañas)					TOTAL
	2003	2004	2005	2006	2007	
E.A. La Cubeta	4	12	12	12	7	47
E.Peñarroya. Centro de presa	5	12	12	12	7	48
Ctra. Infantes-Carrizosa	4	12	12	12	7	47
E.Puerto de Vallehermoso. Centro de Presa.	4	12	12	12	7	47
E.A. Daimiel	4	12	12	12	7	47
E.A. Quintanar	4	12	12	12	7	47
E.A. Villafranca	4	12	12	12	7	47
E.A. Buenavista	4	12	12	12	7	47
E.A. El Provencio	4	12	12	12	7	47
E.A. Cervera	4	12	12	12	7	47
E.A. Villarta de San Juan	4	12	12	12	7	47
E. Gasset. Centro de presa	5	12	12	12	7	48
E. Vicario. Centro de presa	4	12	12	12	7	47
Pte. Ctra. Vva. de los Infantes-Montiel	4	12	12	12	7	47
E.A. Puente Morena	4	12	12	12	7	47
E.A. Balbuena	5	12	12	12	7	48
Río BullaqueE. Torre de Abraham. C.P	5	12	12	12	7	48
E.A. Luciana	4	12	12	12	7	47
E.A. Luciana	4	12	12	12	7	47
E.A. Ctra. Saceruela-Abenojar	4	12	12	12	7	47
E. Cijara. Centro de presa	5	12	12	12	7	48
E. García Sola. Centro de presa	4	12	12	12	7	47
E. Orellana. Centro de presa	5	12	12	12	7	48
200m aguas abajo confluencia Azogado	4	12	12	12	7	47
Pte. Ctra. Guadalmez-Santa Eufemia	4	12	12	12	7	47
Badén Capilla. Antigua Ctra. Capilla-Peñalsordo	4	12	12	12	7	47
E. Zújar. Centro de presa	5	12	12	12	7	48
E.A. Villanueva de la Serena	4	12	12	12	7	47
E.A. Villanueva de la Serena	4	12	12	12	7	47
E.A. Cañamero	4	12	12	12	7	47
E.A. Rena	4	12	12	12	7	47
Desembocadura, 200m aguas arriba confluencia R. Guadiana	4	12	12	12	7	47
Desembocadura. Cruce Ctra. C-423	4	12	12	12	7	47
Desembocadura. Cruce N-430	4	12	12	12	7	47
E. Alange. Centro de presa	5	12	12	12	7	48
Puente Romano de Mérida, margen izquierda	5	12	12	12	7	48
E. Montijo. Centro de presa	5	12	12	12	7	48
Desembocadura. Pte. antigua Ctra. N-V	4	12	12	12	7	47
E.A. Talavera la Real	4	12	12	12	7	47
Desembocadura, 200m aguas arriba confluencia R.Guadiana	4	12	12	12	7	47
Badajoz. Desembocadura, 200m aguas arriba confluencia	4	12	12	12	7	47
Badajoz-E.A. Puente de Palmas	4	12	12	12	7	47



ESTACIÓN	AÑOS (Campañas)					TOTAL
	2003	2004	2005	2006	2007	
E.A. Benavides	5	12	12	12	7	48
E.A. La Nava	4	12	12	12	7	47
E.A. La Nava	4	12	12	12	7	47
E.A. Aroche	4	12	12	12	7	47
Pte. Ctra. Puebla de Guzmán-Paymogo	4	12	12	12	7	47
E.A. Rosal de la Frontera	4	12	12	12	7	47
Sanlúcar de Guadiana. Puerto Fluvial	4	12	12	12	7	47
E. Piedras. Centro de presa	5	12	12	12	7	48
Pte. Cinco Ojos. Ctra. Almonaster-Campillo	4	12	12	12	7	47
Desembocadura, 200m aguas arriba	4	12	12	12	7	47
Puente Santa Rosa. Ctra. Calañas-Zalamea la Real	4	12	12	12	7	47
Sotiel Coronada	4	12	12	12	7	47
Ctra. Villanueva de las Cruces-Calañas	4	12	12	12	7	47
E.A. Gibrleón-Ctra. Huelva-Ayamonte	5	12	12	12	7	48
E.A. Puente Romano de Niebla	5	12	12	12	7	48
Don Benito	5	12	12	12	7	48
E. Villar del Rey-Badajoz-Centro de presa	5	12	12	12	7	48
Almendralejo - 100m aguas arriba confluencia R. Matachel	5	12	12	12	7	48
E. Vega del Jabalón - Centro de presa	5	12	12	12	7	48
E. Corumbel - Centro de presa	5	12	12	12	7	48
Badén Entreríos - Mancomunidad Vegas Altas	5	12	12	12	7	48
Villanueva de la Serena	1	4	4	4	2	15
E. Canchales - Centro de presa	5	12	12	12	7	48
E. Los Molinos - Centro de presa	5	12	12	12	7	48
E. Albuera - Centro de presa - Burguillos del Cerro	1	4	1	1	0	7
E. Piedra Aguda - Centro de presa - Olivenza	1	4	4	4	2	15
E. Tentudía - Centro de presa - Bodonal de la Sierra	1	4	4	4	2	15
E. Siillos - Centro de presa - Valverde del Camino	1	4	4	4	2	15
E. La Cabezuela - Centro de presa - Valdepeñas	1	4	4	4	2	15
E. Los Molinos - Centro de presa - Malagón	1	2	2	2	2	9
E. Presa Fuente del Ciervo - Centro de presa - Picón	1	2	2	2	1	8
Piedrabuena	1	2	2	2	1	8
Porzuna	1	2	2	2	1	8
Retuerta del Bullaque	1	2	2	2	1	8
Navas de Estena	1	2	2	2	1	8
Anchuras	1	2	2	2	1	8
Horcajo de los Montes	1	2	2	2	1	8
Mancomunidad Río de Valdehornos	1	2	2	2	1	8
Cabezarados	1	2	2	2	1	8
Abenojar	1	2	2	2	2	9
Saceruela	1	2	2	2	1	8
E. Quejigo Gordo - Centro de presa - Almadén	1	2	2	2	1	8
Valdemanco del Esteras	1	2	2	2	1	8
Agudo	1	2	2	2	2	9
E. Garganta - Centro de presa - Conquista	1	2	2	2	1	8
E. Alía - Centro de presa	1	2	2	2	1	8

ESTACIÓN	AÑOS (Campañas)					TOTAL
	2003	2004	2005	2006	2007	
Guadalupe	1	2	2	2	1	8
E. Cancho del Fresno - Centro de presa - Cañamero	1	2	2	2	1	8
Madrigalejo	1	2	2	2	1	8
Herrera del Duque	0	2	2	2	2	8
Peloche	0	2	2	2	1	7
Castilblanco	1	2	2	2	1	8
Valdecaballeros	0	2	2	2	2	8
Casas de Don Pedro	0	2	2	2	1	7
E. Orellana - Toma Orellana la Vieja	0	2	2	2	2	8
E. La Serena - Toma Guadalemar	1	4	4	4	2	15
Campanario	1	2	2	2	1	8
Coronada (La)	1	2	2	2	1	8
Peraleda del Zaucejo	1	2	2	2	1	8
Guareña	1	2	2	2	1	8
E. Cornalbo - Toma Aljucén	1	2	2	2	1	8
Torremejía	0	2	0	0	0	2
Solana de los Barros	0	2	2	2	1	7
E. Horno Tejero -Toma Mancomunidad Lácara Norte	0	2	2	2	1	7
San Vicente de Alcántara	1	2	2	2	1	8
Valdebotoa	1	2	2	2	2	9
Cheles	1	2	2	2	1	8
Oliva de la Frontera	1	2	2	2	1	8
Valencia del Ventoso	1	2	2	2	1	8
E. Encinasola - Toma Encinasola	1	2	2	7	4	16
E. de Cumbres de San Bartolomé	1	2	2	2	1	8
E. Aroche - Toma Aroche	1	2	2	2	1	8
E. Garnacha - Toma San Telmo	1	2	2	2	1	8
E. Santa Bárbara - Toma Santa Bárbara	1	2	2	2	1	8
E. Paymogo - Toma Paymogo	0	2	2	2	1	7
E. Cabezas Rubias - Toma Cabezas Rubias	1	2	2	2	1	8
E. Tamajuelo - Toma Cerro de Andévalo	0	2	2	2	1	7
E. Valdehornos - Toma Valdelamusa	1	2	2	2	1	8
E. Puerto León - Toma Perrunal	0	2	2	2	1	7
E. Nerva - Toma Nerva	1	2	2	2	1	8
E. Campofrío - Toma El Campillo	1	2	2	2	1	8
E. Zalamea la Real - Toma Zalamea	1	2	2	2	1	8
E. El Madroño - Toma El Madroño	0	2	2	2	1	7
E. Berrocal - Toma Berrocal	0	2	2	2	1	7
E. Puerto León - Toma Zarza	0	2	2	2	2	8
E. Cascabelero - Toma Villanueva de las Cruces	1	2	2	2	1	8
E. Lagunazo - Toma Tharsis	0	2	2	2	1	7
E. Puebla de Guzmán - Toma Puebla de Guzmán	0	2	2	2	1	7
E. Chanza - Toma El Granado	1	2	2	2	1	8
E. Castillejos - Toma Villanueva de los Castillejos	1	2	2	2	1	8
E. Dehesa - Toma Alosno	1	2	2	2	1	8
E. San Bartolomé - Toma San Bartolomé	1	2	2	2	1	8

ESTACIÓN	AÑOS (Campañas)					TOTAL
	2003	2004	2005	2006	2007	
E. Beas - Toma Beas	1	2	2	2	1	8
E. Sancho - Toma Gibraleón	1	4	4	4	3	16
E. Valhondo - Toma Puebla de Don Rodrigo	1	2	2	2	1	8
Toma Pueblo Nuevo del Guadiana	1	2	2	2	1	8
Cruce Ctra. Abenojar-Fontanosas	4	12	12	12	7	47
Cruce Ctra. Anchuras-Horcajo de los Montes	4	12	12	12	7	47
Cruce Ctra. Puebla de Alcocer-Siruela	4	12	12	12	7	47
Cruce Ctra. Campillo de Llerena-Azuaga	4	12	12	12	7	47
Cruce Ctra. Valencia de las Torres-Usagre	4	12	12	12	7	47
Cruce Ctra. Cáceres-Mérida	4	12	12	12	7	47
Cruce Ctra. Montijo-Lobón	4	12	12	12	7	47
Cruce Ctra. La Albuera-Almendral	4	12	12	12	7	47
Cruce Ctra. La Codosera-Alburquerque	4	12	12	12	7	47
Cruce Ctra. Jerez de los Caballeros-Vva. del Fresno	4	12	12	12	7	47
Río Ardila. E. Valuengo. Centro de presa	4	12	12	12	7	47
E.A. Jerez de los Caballeros	4	12	12	12	7	47
Cruce Ctra. Encinasola-Barranco (Portugal)	4	12	12	12	7	47
Cruce Ctra. Encinasola-Cumbres de S. Bartolomé	4	12	12	12	7	47
E. Valdecaballeros. Centro de presa	2	4	4	4	1	15
Puente del Conde	4	12	12	12	7	47
Tablas de Daimiel - Entrada Parque Nacional (Cerro Pochela)	4	12	12	12	7	47
Tablas de Daimiel - Isla de los Asnos	4	12	12	12	7	47
Tablas de Daimiel - Isla del Pan	4	12	12	12	7	47
Molino de Molemocho	4	12	12	12	7	47
E. Puente Navarro	5	12	12	12	7	48
El Vicario - Cruce Ctra. N-401	4	12	12	12	7	47
El Vicario - M izq. 2Km aguas arriba	4	12	12	12	7	47
El Vicario - Desagüe fondo	4	12	12	12	7	47
Cruce Ctra. Ciudad Real-Picón	4	12	12	12	7	47
200m aguas arriba EDAR Ciudad Real	4	12	12	12	7	47
E. Chanza - Centro de presa	5	12	12	12	7	48
Captación Bocachanza	5	12	12	12	7	48
E. Los Machos - Centro de presa	5	12	12	12	7	48
Depósitos industriales - Oficina C.H.G.	5	12	12	12	7	48
a la altura del R. Cigüela	5	12	12	12	7	48
E. El Agujón - Toma de Barcarrota	1	4	4	4	3	16
E. Llerena - Toma Llerena	1	4	4	4	2	15
E. Nogales - Toma Nogales	1	4	4	4	3	16
E. Sotiel - Olivargas - Toma Almonaster	0	2	2	2	2	8
E. Guadalemar - Toma Fuenlabrada de los Montes	1	2	2	2	1	8
Talavera la Real	1	2	2	2	2	9
E. Jaime Ozores - Toma Feria	0	2	2	2	1	7
100m. aguas abajo confluencia Arroyo Ventoso	5	12	3	0	0	20
E. Castilseras - Centro de presa	1	2	2	2	1	8
E. Rucas - Centro de presa	4	12	12	12	7	47

ESTACIÓN	AÑOS (Campañas)					TOTAL
	2003	2004	2005	2006	2007	
E. Gargaligas - Centro de presa	4	12	12	12	7	47
E. Sierra Brava - Centro de presa	4	12	12	12	7	47
E. Los Canchales. Centro de presa	0	0	0	0	0	0
E. Proserpina - Centro de presa	4	12	12	12	7	47
Embalse Jarama	5	12	12	12	7	48
E. La Serena-Centro de presa	4	12	12	12	7	47
Acueducto Tajo-Segura	0	0	0	0	1	1
Río Cobica. Malagón.E. Andévalo	0	12	12	12	7	43
Río Guadarrama.E. La Colada - Centro de presa	0	0	11	12	7	30
E. Burguillos	0	0	1	2	1	4
E. Zafra	0	0	3	3	2	8
Azud del Molino de Flores	0	0	0	5	1	6
E. Saucedilla	0	0	0	3	3	6
E. Buenas Hierbas	0	0	0	3	3	6

En total se han realizado 5.629 campañas de muestreo

#### 4. RESUMEN Y CONCLUSIONES SOBRE LOS RESULTADOS DE CALIDAD

Para interpretar los resultados analíticos obtenidos en cada estación de control, se ha tenido en cuenta la legislación estatal de aguas continentales, relacionada con el cumplimiento los requisitos de calidad en función de los usos a los que vayan destinadas.

##### 4.1. PREPOTABILIDAD

Las aguas superficiales continentales en que existan aprovechamientos destinados a abastecimiento de aguas potables deben clasificarse en una de las categorías siguientes, que están relacionadas con el tratamiento que deben recibir para su potabilización:

- ❖ Tipo A1: tratamiento físico simple y desinfección.
- ❖ Tipo A2: tratamiento físico normal, tratamiento químico y desinfección.
- ❖ Tipo A3: tratamiento físico y químico intensivos, afino y desinfección.

Esta clasificación en A1, A2 ó A3 responde a una calidad diferente según sus características físicas, químicas y biológicas. Las aguas cuya calidad exceda los valores límite de la categoría A3 se han denominado “no aptas” para ser destinadas a la producción de agua potable (Calidad <A3).

##### 4.1.1. Puntos de Control Prepotable coincidentes con la Red de Calidad General

De las 69 estaciones que integran la Red de Calidad General, 18 están sometidas también al estudio de prepotabilidad, a excepción del periodo septiembre-diciembre del 2003 en el que coincidían solamente 5.

En la Tabla 3 se presenta un resumen de los resultados de calidad media anual del periodo de estudio, referida tanto a los valores Imperativos como a los valores Guía que establece la Directiva 75/440/CEE, para las diferentes estaciones, sin considerar las posibles excepciones.

TABLA 3: RESUMEN FINAL DE LOS RESULTADOS DE CALIDAD MEDIA ANUAL DEL PERIODO 2003-2007 ESTACIONES COINCIDENTES (SIN EXCEPCIONES)										
CÓDIGO	ESTACIÓN	Cauce	2003-2004		2005		2006		2007	
			I	G	I	G	I	G	I	G
2	E. PEÑARROYA. CENTRO DE PRESA	Río Guadiana	<A3	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3
4	E. PUERTO DE VALLEHERMOSO. CENTRO DE PRESA.	Río Azuer	<A3	<A3	<A3	<A3	<A3	<A3	<A3	<A3

TABLA 3: RESUMEN FINAL DE LOS RESULTADOS DE CALIDAD MEDIA ANUAL DEL PERIODO 2003-2007 ESTACIONES COINCIDENTES (SIN EXCEPCIONES)										
CÓDIGO	ESTACIÓN	Cauce	2003-2004		2005		2006		2007	
			I	G	I	G	I	G	I	G
12	E. GASSET. CENTRO DE PRESA	Río Becea	<A3	<A3	A2	<A3	A2	<A3	<A3	<A3
17	RÍO BULLAQUE.- E. TORRE DE ABRAHAM. CENTRO DE PRESA	Río Bullaque	A1	<A3	<A3	<A3	A1	A3	A1	<A3
27	E. ZÚJAR. CENTRO DE PRESA	Río Zujar	<A3	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3
35	E. ALANGE. CENTRO DE PRESA	Río Matachel	<A3	<A3	<A3	<A3	A2	<A3	A2	<A3
36	PUENTE ROMANO DE MÉRIDA, MARGEN IZQUIERDA	Río Guadiana	<A3	<A3	A2	<A3	A2	<A3	A1	<A3
50	E. PIEDRAS. CENTRO DE PRESA	Río Piedras	<A3	<A3	A1	<A3	A2	<A3	A2	<A3
58	DON BENITO	Canal del Zujar	A2	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3
59	E. VILLAR DEL REY-BADAJOS-CENTRO DE PRESA	Río Zapatón	<A3	<A3	<A3	<A3	A2	<A3	A2	<A3
60	ALMENDRALEJO - 100M AGUAS ARRIBA CONFLUENCIA R. MATACHEL	Río Guadiana	<A3	<A3	<A3	<A3	A2	<A3	A1	<A3
61	E. VEGA DEL JABALÓN - CENTRO DE PRESA	Río Jabalón	<A3	<A3	<A3	<A3	<A3	<A3	<A3	<A3
62	E. CORUMBEL - CENTRO DE PRESA	Río Corumbel	<A3	<A3	A1	<A3	A2	<A3	A1	<A3
63	BADÉN ENTRERRÍOS - MANCOMUNIDAD VEGAS ALTAS	Río Zujar	<A3	<A3	A1	<A3	A2	<A3	A2	<A3
65	E. CANCHALES - CENTRO DE PRESA	Río Lacara	<A3	<A3	<A3	<A3	A3	<A3	<A3	<A3
66	E. LOS MOLINOS - CENTRO DE PRESA	Río Matachel	<A3	<A3	<A3	<A3	A2	<A3	<A3	<A3
326	RÍO COBICA. MALAGÓN. E. ANDÉVALO	Río Cobica-Malagón	<A3	<A3	A1	<A3	A2	<A3	A2	<A3
328	RÍO GUADARRAMILLA. E. LA COLADA.	Río Guadarramilla	-	-	<A3	<A3	<A3	<A3	A3	<A3

Según los datos de esta tabla, existen 2 estaciones calificadas como “no aptas” para uso prepotable durante todo del periodo de estudio teniendo en cuenta el incumplimiento de los valores imperativos:

- E. Puerto de Vallehermoso (4).
- E. Vega del Jabalón. Centro de Presa (61).

A continuación se indican los parámetros Imperativos responsables de dicho incumplimiento, sin considerar excepciones.

TABLA 4. ESTACIONES QUE INCUMPLEN OBJETIVOS DE CALIDAD PARA IMPERATIVOS					
CÓDIGO	ESTACIÓN	2003-2004	2005	2006	2007
4	E. PUERTO DE VALLEHERMOSO. CENTRO DE PRESA.	Temperatura Sulfatos Selenio	Sulfatos	Sulfato	Sulfato
61	E. VEGA DEL JABALÓN. CENTRO DE PRESA	Temperatura Sulfatos Selenio	Sulfatos	Sulfatos	Sulfatos

A partir de los resultados expuestos, cabe destacar que el parámetro responsable de que estas estaciones de control presenten una calidad “no apta” para uso prepotable son los sulfatos, ya que incumple en ambas estaciones, los 4 años de estudio.

En la Tabla 5 se muestra el porcentaje de estaciones para cada nivel de calidad resultante según Imperativos.

TABLA 5: PORCENTAJE DE ESTACIONES PARA CADA NIVEL DE CALIDAD RESULTANTE SEGÚN IMPERATIVOS				
AÑO	A1	A2	A3	<A3
Año 2003-2004	6	6	0	88
Año 2005	39	11	0	50
Año 2006	22	56	6	17
Año 2007	39	28	6	28

A la vista de los datos anteriores, en cuanto a valores Imperativos el período con resultados menos favorables es el 2003-2004, con el 88% de las estaciones con calidad peor que A3. Los mejores resultados se encuentran en el año 2006 que aunque muestra bajo porcentaje de estaciones de calidad A1, tiene el menor número de estaciones “no aptas” para uso prepotable.

Es de destacar que en cuanto a valores Guía (sin considerar las excepciones) no existen estaciones con calidad A1 y A2, calidad A3 la obtiene solamente una estación el año 2006 y en los años 2003-2004, 2005 y 2007, la totalidad de las estaciones obtienen calidad peor que A3.

Para el diagnóstico definitivo de la calidad media se ha asumido que en algunas zonas de la cuenca se produce un enriquecimiento natural de las aguas en aniones sulfatos y en cationes hierro dependiendo del grado de mineralización de las aguas debido a su naturaleza geológica. Se prevé que para el parámetro sulfatos se den circunstancias excepcionales, viéndose también alteradas las concentraciones en disolución de otros parámetros como el hierro. Por ello, el incumplimiento de los valores límite de estos dos

parámetros se considera una excepcionalidad razonable, según marca la Directiva 75/440/CEE y no se han considerado a la hora de establecer el diagnóstico final de la calidad según los valores imperativos en las masas de agua de la cuenca.

Asimismo, se suelen obtener valores de conductividad elevados, ya que debido a la naturaleza geológica de la cuenca se originan aguas con salinidad elevada, por lo que también será excluido a la hora de evaluar la calidad referida a los valores guía.

Tampoco se ha tenido en cuenta el parámetro temperatura, ya que por la climatología de la zona se prevé que se den circunstancias meteorológicas excepcionales, tal como recoge la Directiva 75/440/CEE.

En lo referente al parámetro color, en algunas ocasiones se produce una coloración excepcional debido a la ocurrencia de fenómenos meteorológicos como tormentas, inundaciones, por lo que también se ha considerado como una excepción por causas naturales, según establece la Directiva 75/440/CEE y tampoco se tiene en cuenta para la evaluación final de la calidad.

Es de destacar que en el periodo 2003-2004, se han detectado en los parámetros selenio y fenoles algunos incumplimientos, originados por el cambio de método de análisis en el selenio y a dificultades en la validación de los soportes de análisis correspondiente en el caso de los fenoles, por lo que los valores de incumplimiento de estos dos parámetros se han considerado como excepciones.

A continuación se resume en la Tabla 6 los resultados del cálculo de la calidad media en las estaciones, considerando las excepciones mencionadas.

TABLA 6: RESUMEN FINAL DE LOS RESULTADOS DE CALIDAD MEDIA ANUAL DEL PERIODO 2003-2007 ESTACIONES COINCIDENTES (CON EXCEPCIONES)										
CÓDIGO	ESTACIÓN	Cauce	2003-2004		2005		2006		2007	
			I	G	I	G	I	G	I	G
2	E. PEÑARROYA. CENTRO DE PRESA	Río Guadiana	A1	A3	A1	A3	A1	A3	A1	A3
4	E. PUERTO DE VALLEHERMOSO. CENTRO DE PRESA.	Río Azuer	A1	<A3	A1	<A3	A2	<A3	A2	<A3
12	E. GASSET. CENTRO DE PRESA	Río Becea	A1	<A3	A1	<A3	A2	<A3	A1	<A3
17	RÍO BULLAQUE.- E. TORRE DE ABRAHAM. CENTRO DE PRESA	Río Bullaque	A1	A3	A2	<A3	A1	A3	A1	A3
27	E. ZÚJAR. CENTRO DE PRESA	Río Zujar	A1	A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3
35	E. ALANGE. CENTRO DE PRESA	Río Matachel	A2	<A3	A2	<A3	A2	<A3	A2	<A3



TABLA 6: RESUMEN FINAL DE LOS RESULTADOS DE CALIDAD MEDIA ANUAL DEL PERIODO 2003-2007 ESTACIONES COINCIDENTES (CON EXCEPCIONES)										
CÓDIGO	ESTACIÓN	Cauce	2003-2004		2005		2006		2007	
			I	G	I	G	I	G	I	G
36	PUENTE ROMANO DE MÉRIDA, MARGEN IZQUIERDA	Río Gadiana	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3
50	E. PIEDRAS. CENTRO DE PRESA	Río Piedras	A2	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3
58	DON BENITO	Canal del Zujar	A1	<A3	A1	<A3	A1	A3	A1	A3
59	E. VILLAR DEL REY-BADAJOS-CENTRO DE PRESA	Río Zapatón	A2	A3	A1	<A3	A2	A3	A1	A3
60	ALMENDRALEJO - 100M AGUAS ARRIBA CONFLUENCIA R. MATACHEL	Río Gadiana	A3	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3
61	E. VEGA DEL JABALÓN - CENTRO DE PRESA	Río Jabalón	A3	<A3	A3	<A3	A3	<A3	A3	<A3
62	E. CORUMBEL - CENTRO DE PRESA	Río Corumbel	A2	A3	A1	A3	A1	<A3	A1	<A3
63	BADÉN ENTRERRÍOS - MANCOMUNIDAD VEGAS ALTAS	Río Zujar	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3
65	E. CANCHALES - CENTRO DE PRESA	Río Lacara	A2	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3
66	E. LOS MOLINOS - CENTRO DE PRESA	Río Matachel	A2	<A3	A1	<A3	A2	<A3	A1	<A3
326	RÍO COBICA. MALAGÓN. E. ANDEVALO	Río Cobica-Malagón	A2	<A3	A1	A3	A2	A3	A2	A3
328	RÍO GUADARRAMILLA. E. LA COLADA.	Río Guadarramilla	-	-	<A3	<A3	<A3	<A3	A3	<A3

Los datos de la Tabla 6 indican que según Imperativos (teniendo en cuenta las excepciones), la estación 328- RÍO GUADARRAMILLA. E. LA COLADA. califica como “no apta” para uso prepotable en los años 2005 y 2006.

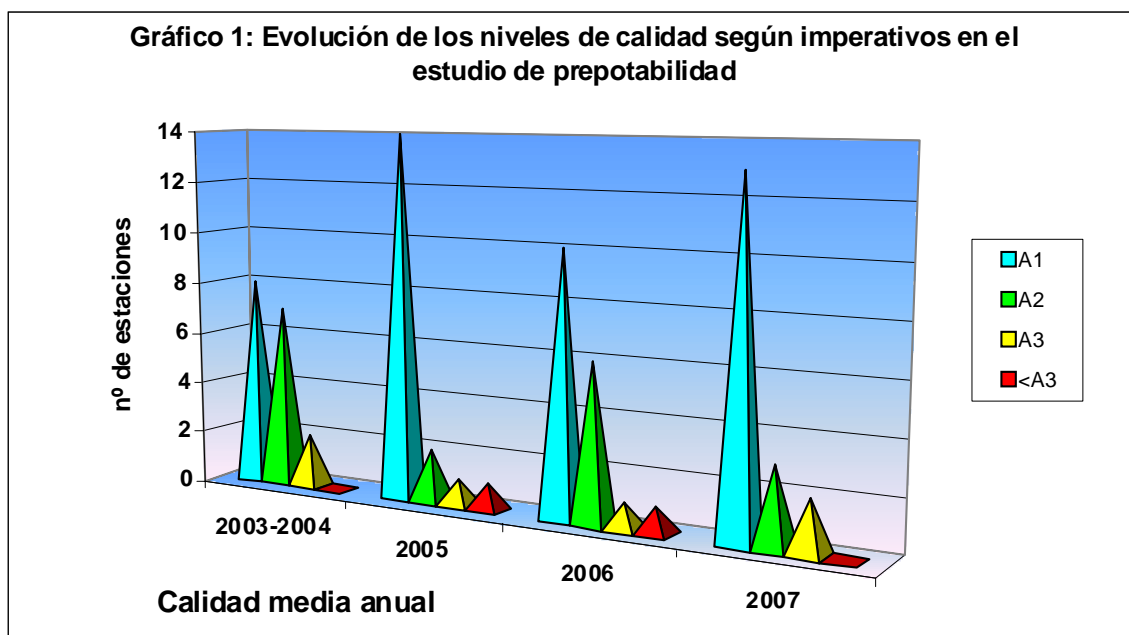
Los años 2005 y 2007 obtienen el mayor número de estaciones de calidad A1 seguidos del año 2006 y es el intervalo 2003-2004 el que presenta resultados menos favorables.

En la Tabla 7 aparece el porcentaje de estaciones para cada nivel de calidad, según Imperativos.

TABLA 7: PORCENTAJE DE ESTACIONES PARA CADA NIVEL DE CALIDAD RESULTANTE SEGÚN IMPERATIVOS				
AÑO	A1	A2	A3	<A3
Año 2003-2004	47	41	12	0
Año 2005	78	11	6	6
Año 2006	56	33	6	6
Año 2007	72	17	11	0

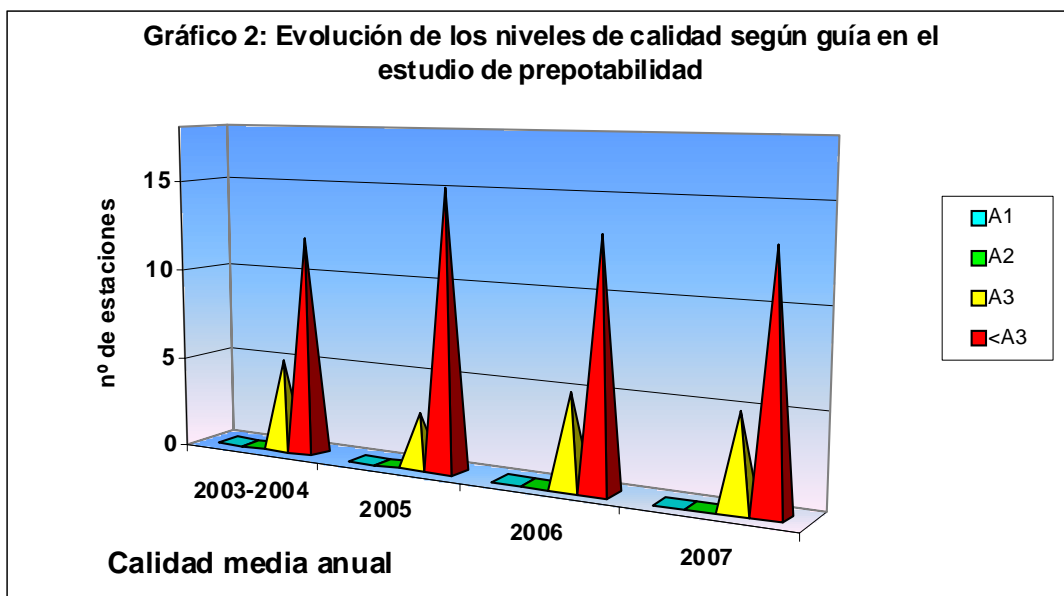
En los Gráficos 1 y 2, que se incluyen a continuación, se refleja la evolución del porcentaje y del número de estaciones según la calidad obtenida en cada período estudiado, en función de:

a) Valores imperativos:



Como puede observarse a partir del gráfico de evolución y de los resultados de la tabla anterior, el periodo septiembre del 2003 – diciembre del 2004 destaca por presentar menor cantidad de estaciones con calidad A1. Por el contrario los años 2005 y 2007 presentan los mejores resultados presentando ambos el mayor número de estaciones con calidad A1 (14 y 13 estaciones respectivamente).

b) Valores guía:



**TABLA 8: PORCENTAJE DE ESTACIONES PARA CADA NIVEL DE CALIDAD RESULTANTE SEGÚN GUÍAS**

AÑO	A1	A2	A3	<A3
Año 2003-2004	0	0	29	71
Año 2005	0	0	17	83
Año 2006	0	0	28	72
Año 2007	0	0	28	72

Del gráfico de evolución y de los resultados de la Tabla 8, se concluye que todos los años presentan un cumplimiento de los objetivos de calidad bastante similar sin existencia de estaciones con calidad A1 y A2, el año 2005 tiene la mayor cantidad de estaciones “no aptas” por incumplimiento de los valores guías.

Por último, en la Tabla 9 se refleja la calidad media anual medida en las estaciones de muestreo a lo largo del periodo de estudio, comparándola con el objetivo de calidad establecido en el Reglamento del Plan Hidrológico del Guadiana.

**TABLA 9: EVOLUCIÓN DE CALIDAD MEDIA ANUAL EN LAS ESTACIONES DE MUESTREO A LO LARGO DEL PERIODO 2003-2007 ESTACIONES COINCIDENTES (CON EXCEPCIONES)**

CÓDIGO	ESTACIÓN	Cauce	Calidad media anual				Objetivo de calidad	Evolución de la calidad
			2003-2004	2005	2006	2007		
2	E. PEÑARROYA. CENTRO DE PRESA	Río Guadiana	A1	A1	A1	A1	A2	↑
4	E. PUERTO DE VALLEHERMOSO. CENTRO DE PRESA.	Río Azuer	A1	A1	A2	A2	A1	↓
12	E. GASSET. CENTRO DE PRESA	Río Becea	A1	A1	A2	A1	A2	↑
17	RÍO BULLAQUE. - E. TORRE DE ABRAHAM. CENTRO DE PRESA	Río Bullaque	A1	A2	A1	A1	A1	↔
27	E. ZÚJAR. CENTRO DE PRESA	Río Zuñar	A1	A1	A1	A1	A1	↔
35	E. ALANGE. CENTRO DE PRESA	Río Matachel	A2	A2	A2	A2	A1	↓
36	PUENTE ROMANO DE MÉRIDA, MARGEN IZQUIERDA	Río Guadiana	A1	A1	A1	A1	A2	↑
50	E. PIEDRAS. CENTRO DE PRESA	Río Piedras	A2	A1	A1	A1	A1	↔
58	DON BENITO	Canal del Zuñar	A1	A1	A1	A1	A1	↔
59	E. VILLAR DEL REY-BADAJOS-CENTRO DE PRESA	Río Zapatón	A2	A1	A2	A1	A1	↓
60	ALMENDRALEJO - 100M AGUAS ARRIBA CONFLUENCIA R. MATACHEL	Río Guadiana	A3	A1	A1	A1	A2	↑
61	E. VEGA DEL JABALÓN - CENTRO DE PRESA	Río Jabalón	A3	A3	A3	A3	A2	↓
62	E. CORUMBEL - CENTRO DE PRESA	Río Corumbel	A2	A1	A1	A1	A2	↑
63	BADÉN ENTRERRÍOS - MANCOMUNIDAD VEGAS ALTAS	Río Zuñar	A1	A1	A1	A1	A1	↔
65	E. CANCHALES - CENTRO DE PRESA	Río Lacara	A2	A1	A1	A1	A2	↑
66	E. LOS MOLINOS - CENTRO DE PRESA	Río Matachel	A2	A1	A2	A1	A2	↔
326	RÍO COBICA. MALAGÓN. E. ANDÉVALO	Río Cobica-Malagón	A2	A1	A2	A2	A3	↑
328	RÍO GUADARRAMILLA. E. LA COLADA.	Río Guadarramilla	-	-A3	-A3	A3	A1	↓

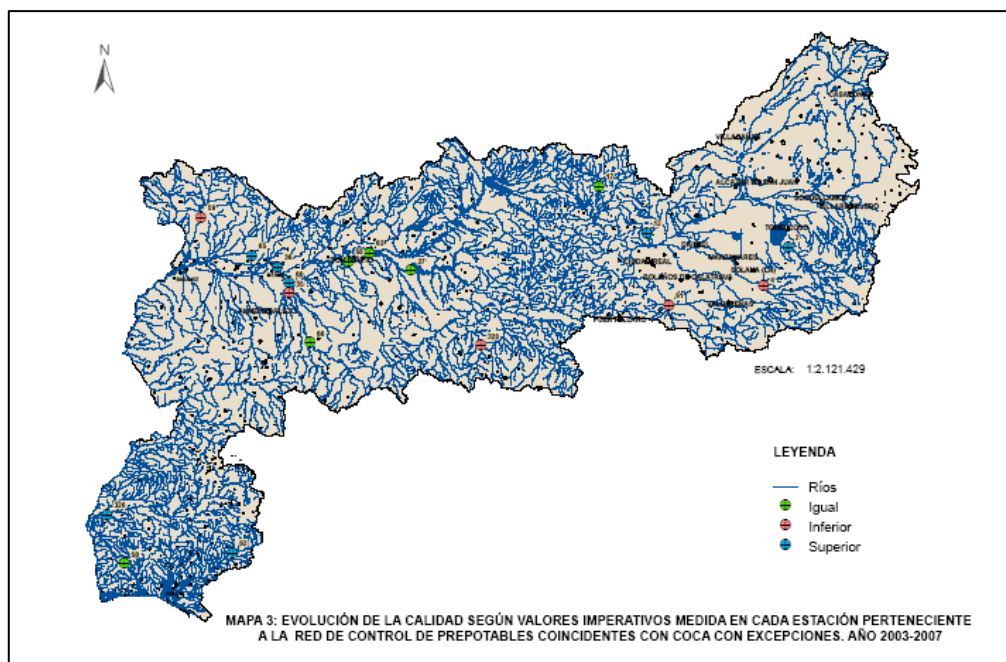
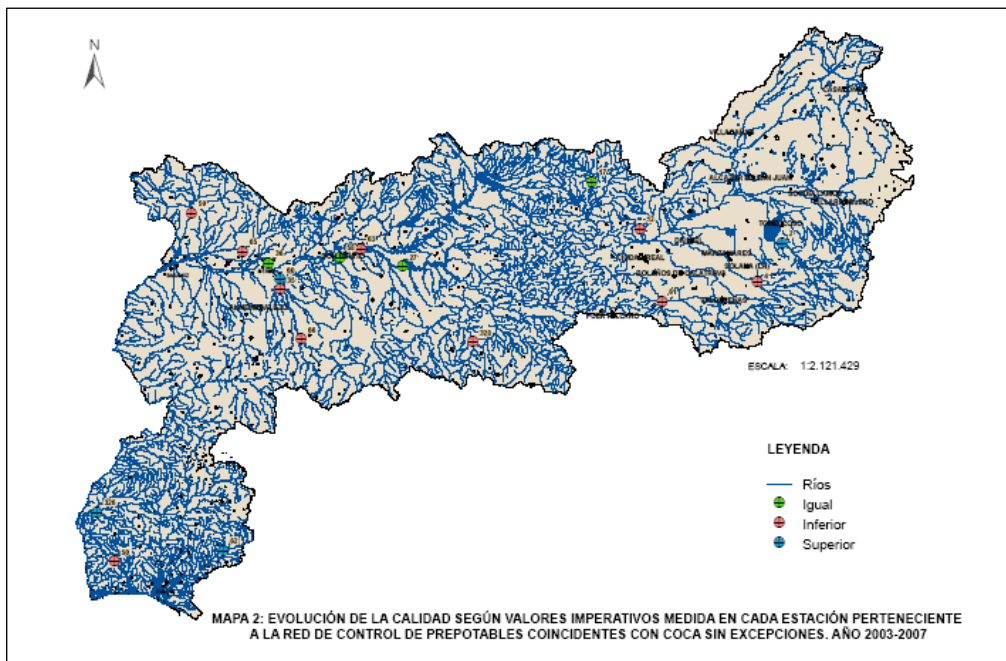
↑: Calidad medida superior al objetivo de calidad

↓: Calidad medida inferior al objetivo de calidad

↔: Calidad medida igual a objetivo de calidad

Como se puede observar en la tabla anterior, 7 estaciones de control mejoran el objetivo de calidad establecido, 6 de ellas lo igualan y las 5 estaciones restantes tienen una calidad inferior a la asignada por los objetivos de calidad por usos del Plan Hidrológico.

En el Mapa 2 se representa la evolución de la calidad media anual medida según valores imperativos, en cada estación a lo largo del periodo de estudio, comparada con el objetivo de calidad establecido por la Confederación Hidrográfica del Guadiana, si no se consideran las excepciones y en el Mapa 3 considerándolas.



#### 4.1.2. Puntos de control no coincidentes con la Red de Calidad General

Dentro de la Red de Prepotabilidad durante el periodo de estudio comprendido entre septiembre del 2003 – julio del 2007 el número de puntos de control no coincidentes con la Red de Calidad General en los que se ha realizado la toma de muestras ha variado a lo largo de los años de estudio como resultado de un trabajo exhaustivo de revisión de las captaciones. El número de estaciones de control para cada uno de los años de estudio se muestra a continuación:

- Año 2003-2004: 83 estaciones
- Año 2005: 84 estaciones
- Año 2006: 86 estaciones
- Año 2007: 85 estaciones

En la Tabla 10 se presenta un resumen de los resultados de calidad media anual a lo largo de todo el periodo de estudio, referida tanto a los valores Imperativos como a los valores Guía que establece la Directiva 75/440/CEE, para las diferentes estaciones, sin considerar las posibles excepciones.

TABLA 10: RESUMEN FINAL DE LOS RESULTADOS DE CALIDAD MEDIA ANUAL DEL PERIODO 2003-2007										
ESTACIONES NO COINCIDENTES (SIN EXCEPCIONES)										
CÓDIGO	ESTACIÓN	Cauce	2003-2004		2005		2006		2007	
			I	G	I	G	I	G	I	G
64	VILLANUEVA DE LA SERENA	Canal del Zújar	A2	<A3	A1	A2	A1	<A3	A1	<A3
67	E. ALBUERA. CENTRO DE PRESA. BURGUILLOS DEL CERRO	Rivera del Fraile	<A3	<A3	A1	A2	-	-	-	-
68	E. PIEDRA AGUDA - CENTRO DE PRESA - OLIVENZA	Río Olivenza	<A3	<A3	A2	<A3	A1	<A3	A2	<A3
69	E. TENTUDÍA - CENTRO DE PRESA - BODONAL DE LA SIERRA	Río de Bodión	<A3	<A3	A1	<A3	A2	<A3	A1	A2
70	E. SILILLOS - CENTRO DE PRESA - VALVERDE DEL CAMINO	Arroyo de Buitrón	<A3	<A3	A2	<A3	A2	<A3	A2	A2
71	E. LA CABEZUELA - CENTRO DE PRESA - VALDEPEÑAS	Río Jabalón	<A3	<A3	<A3	<A3	<A3	<A3	<A3	<A3
72	E. LOS MOLINOS - CENTRO DE PRESA - MALAGÓN	Arroyo de Los Molinos	A2	<A3	A2	<A3	A2	<A3	<A3	<A3

TABLA 10: RESUMEN FINAL DE LOS RESULTADOS DE CALIDAD MEDIA ANUAL DEL PERIODO 2003-2007										
ESTACIONES NO COINCIDENTES (SIN EXCEPCIONES)										
CÓDIGO	ESTACIÓN	Cauce	2003-2004		2005		2006		2007	
			I	G	I	G	I	G	I	G
73	E. PRESA FUENTE DEL CIERVO - CENTRO DE PRESA - PICÓN	Arroyo del Raso	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	A3
74	PIEDRABUENA	Arroyo de la Peñalosa	<A3	<A3	A2	<A3	A2	<A3	<A3	<A3
75	PORZUNA	Arroyo de Piedrala	A2	<A3	A1	A3	A1	A3	A1	A3
76	RETUERTA DEL BULLAQUE	Río Bullaque	A2	<A3	A1	A3	A2	A3	A2	A2
77	NAVAS DE ESTENA	Río Estena	A2	A3	A2	<A3	A1	A2	A2	<A3
78	ANCHURAS	Arroyo Tamurejo	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	A2
79	HORCAJO DE LOS MONTES	Arroyo Corazoncito	<A3	<A3	A2	<A3	A2	<A3	A2	A2
80	MANCOMUNIDAD RÍO DE VALDEHORNOS	Río de Valdehornos	A3	<A3	A1	<A3	A2	<A3	A1	A2
81	CABEZARADOS	Arroyo del Vereno	<A3	<A3	A2	<A3	-	-	A1	<A3
82	ABENOJAR	Arroyo de la Virgen	<A3	<A3	A2	<A3	A2	<A3	-	-
83	SACERUELA	Arroyo de la Fuente	A2	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	A3
84	E. QUEJIGO GORDO - CENTRO DE PRESA - ALMADÉN	Rivera de Gargantel	A2	<A3	A1	A3	A1	<A3	A1	A2
85	VALDEMANCO DEL ESTERAS	Río Esteras	A2	<A3	A2	<A3	A2	<A3	A1	<A3
86	AGUDO	Rivera de Riofrío	A2	A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	A2
87	E. GARGANTA - CENTRO DE PRESA - CONQUISTA	Arroyo de la Garganta	A1	A3	A2	<A3	A2	<A3	A1	A3
88	E. ALIA - CENTRO DE PRESA	Río Jarihuela	A1	A3	A2	<A3	A1	A2	A1	A2
89	GUADALUPE	Río Guadalejo	A1	<A3	A1	A2	A1	<A3	A1	A2
90	E. CANCHO DEL FRESNO - CENTRO DE PRESA - CAÑAMERO	Río Rucas	<A3	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3
91	MADRIGALEJO	Río Rucas	<A3	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	A3
92	HERRERA DEL DUQUE	Río Guadalejo	<A3	<A3	A2	<A3	A2	<A3	A1	A3
93	PELOCHE	Arroyo Gargantilla	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	A3
94	CASTILBLANCO	Río Guadalpejo	<A3	<A3	A1	A3	A1	A2	A1	A3
95	VALDECABALLEROS	Arroyo Valdefuentes	A2	<A3	A1	<A3	A2	<A3	A1	A3
96	CASAS DE DON PEDRO	Río Gargalijas	<A3	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A2	A2
97	E. ORELLANA - TOMA ORELLANA LA VIEJA	Río Guadiana	A2	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3

TABLA 10: RESUMEN FINAL DE LOS RESULTADOS DE CALIDAD MEDIA ANUAL DEL PERIODO 2003-2007 ESTACIONES NO COINCIDENTES (SIN EXCEPCIONES)										
CÓDIGO	ESTACIÓN	Cauce	2003-2004		2005		2006		2007	
			I	G	I	G	I	G	I	G
98	E. LA SERENA - TOMA GUADALEMAR	Río Zújar	<A3	<A3	<A3	<A3	A1	<A3	A1	<A3
99	CAMPANARIO	Río Zújar	A2	<A3	A1	A3	A2	<A3	A2	<A3
100	CORONADA (LA)	Río Zújar	A1	<A3	A1	A3	A2	<A3	A1	<A3
101	PERALEDA DEL ZAUCEJO	Río Zújar	A2	<A3	A2	<A3	A2	<A3	A2	<A3
102	GUAREÑA	Río Guadiana	A3	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3
103	E. CORNALBO - TOMA ALJUCÉN	Río Albarrega	<A3	<A3	<A3	<A3	A2	<A3	A1	<A3
104	TORREMEJIA	Arroyo del Tripero	A2	<A3	-	-	-	-	-	-
105	SOLANA DE LOS BARROS	Arroyo de la Pijatilla	A2	<A3	A2	<A3	A2	<A3	-	-
106	E. HORNO TEJERO - TOMA MANCOMUNIDAD LÁCARA NORTE	Río Lácara	<A3	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	A3
107	SAN VICENTE DE ALCÁNTARA	Río Gévora	A1	<A3	A1	A3	A1	<A3	A1	<A3
108	VALDEBOTOA	Río Gévora	A2	<A3	A1	<A3	A2	<A3	A1	A3
109	CHELES	Río Guadiana	<A3	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	A3
110	OLIVA DE LA FRONTERA	Arroyo de Zaos	A3	<A3	A1	<A3	A2	<A3	A1	<A3
111	VALENCIA DEL VENTOSO	Río Ardila	A3	<A3	A3	<A3	A3	<A3	A1	A2
112	E. ENCINASOLA - TOMA ENCINASOLA	Arroyo del Caba	<A3	<A3	A3	<A3	A3	<A3	A2	<A3
113	E. DE CUMBRES DE SAN BARTOLOMÉ	Arroyo de la Dehesa	A1	<A3	A2	<A3	A1	<A3	A1	A2
114	E. AROCHE - TOMA AROCHE	Barranco de Valdesotello	A1	A3	A1	<A3	A2	A3	A1	<A3
115	E. GARNACHA - TOMA SAN TELMO	Barranco de Aguas Agrias	<A3	<A3	<A3	<A3	A2	<A3	A1	<A3
116	E. SANTA BÁRBARA - TOMA SANTA BÁRBARA	Barranco del Casar	A2	<A3	A2	<A3	A2	<A3	A2	<A3
117	E. PAYMOGO - TOMA PAYMOGO	Rivera de Albahacar	<A3	<A3	A1	<A3	A2	<A3	A1	A2
118	E. CABEZAS RUBIAS - TOMA CABEZAS RUBIAS	Rivera de Malagón	A2	<A3	A3	<A3	A2	<A3	A2	<A3
119	E. TAMAJUELO - TOMA CERRO DE ANDÉVALO	Río Oraque	<A3	<A3	A2	<A3	A2	<A3	A2	A3
120	E. VALDEHORNOS - TOMA VALDELAMUSA	Barranco de Valdehornos	A2	A3	A1	<A3	A2	<A3	A2	A3
121	E. PUERTO LEÓN - TOMA PERRUNAL	Fuente Chorro Grande	<A3	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3
122	E. NERVA - TOMA NERVA	Rivera del Jarrama	A2	<A3	A2	<A3	A2	A2	A1	A2



TABLA 10: RESUMEN FINAL DE LOS RESULTADOS DE CALIDAD MEDIA ANUAL DEL PERIODO 2003-2007										
ESTACIONES NO COINCIDENTES (SIN EXCEPCIONES)										
CÓDIGO	ESTACIÓN	Cauce	2003-2004		2005		2006		2007	
			I	G	I	G	I	G	I	G
123	E. CAMPOFRÍO - TOMA EL CAMPILLO	Río Agrio	A2	A3	A1	A3	A2	A3	A1	A2
124	E. ZALAMEA LA REAL - TOMA ZALAMEA	Rivera del Villar	A3	<A3	A1	<A3	A2	A3	A1	<A3
125	E. EL MADROÑO - TOMA EL MADROÑO	Rivera del Jarrama	<A3	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A2	A3
126	E. BERROCAL - TOMA BERROCAL	Rivera del Hornueca	<A3	<A3	A2	<A3	A1	<A3	A1	A2
127	E. PUERTO LEÓN - TOMA ZARZA	Fuente Chorro Grande	<A3	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3
128	E. CASCABELERO - TOMA VILLANUEVA DE LAS CRUCES	Arroyo Monte La Osa	A1	<A3	A1	<A3	A2	<A3	A1	<A3
129	E. LAGUNAZO - TOMA THARSIS	Río Cobica	<A3	<A3	A1	<A3	<A3	<A3	A2	A2
130	E. PUEBLA DE GUZMÁN - TOMA PUEBLA DE GUZMÁN	Rivera de la Viguera	<A3	<A3	A1	<A3	A3	<A3	A3	<A3
131	E. CHANZA - TOMA EL GRANADO	Río Chanza	A1	A3	<A3	<A3	A1	A2	A1	A2
132	E. CASTILLEJOS - TOMA VILLANUEVA DE LOS CASTILLEJOS	Arroyo de Fresneda	<A3	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A2	<A3
133	E. DEHESA - TOMA ALOSNO	Riverilla Honda	<A3	<A3	A1	<A3	A2	<A3	A2	<A3
134	E. SAN BARTOLOMÉ - TOMA SAN BARTOLOMÉ	Arroyo de san Bartolomé	<A3	<A3	A2	<A3	A3	<A3	A2	<A3
135	E. BEAS - TOMA BEAS	Arroyo Candón	<A3	<A3	A2	<A3	A1	<A3	A1	<A3
136	E. SANCHO - TOMA GIBRALEÓN	Rivera de Meca	<A3	<A3	A2	<A3	A2	<A3	A2	<A3
137	E. VALHONDO - TOMA PUEBLA DE DON RODRIGO	Arroyo de Vadillo	A2	A3	A1	A3	A1	<A3	A2	<A3
138	TOMA PUEBLO NUEVO DEL GUADIANA	Río Guadiana	<A3	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3
149	RÍO ARDILA .E. VALUENGO. CENTRO DE PRESA	Río Ardila	<A3	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3
166	CAPTACIÓN BOCACHANZA	Río Guadiana	-	-	A2	<A3	A2	<A3	A1	<A3
169	ACUEDUCTO TAJO-SEGURA A LA ALTURA DEL RÍO CIGÜELA	-	<A3	<A3	<A3	<A3	<A3	<A3	A1	<A3
170	E. EL AGUIJÓN - TOMA DE BARCARROTA	Río Alcarrache	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3
171	E. LLERENA - TOMA LLERENA	Arroyo de la Val	<A3	<A3	A2	<A3	A2	<A3	A2	<A3

TABLA 10: RESUMEN FINAL DE LOS RESULTADOS DE CALIDAD MEDIA ANUAL DEL PERIODO 2003-2007 ESTACIONES NO COINCIDENTES (SIN EXCEPCIONES)										
CÓDIGO	ESTACIÓN	Cauce	2003-2004		2005		2006		2007	
			I	G	I	G	I	G	I	G
172	E. NOGALES - TOMA NOGALES	Rivera Nogales	A1	<A3	A3	<A3	A1	<A3	A1	<A3
173	E. SOTIEL - OLIVARGAS - TOMA ALMONASTER	Rivera Olivargas	<A3	<A3	A1	<A3	A1	<A3	<A3	<A3
174	E. GUADALEMAR - TOMA FUENLABRADA DE LOS MONTES	Río Guadalemar	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3
175	TALAVERA LA REAL	Canal de Lobón	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3
176	E. JAIME OZORES - TOMA FERIA	Río Guadajira	A1	<A3	A1	<A3	<A3	<A3	A3	<A3
179	E. CASTILSERAS - CENTRO DE PRESA	Río Valdeazagales	A2	<A3	A1	<A3	A2	<A3	A2	<A3
306	EMBALSE JARRAMA	Rivera del Jarrama	-	-	-	-	-	-	A2	<A3
329	E. BURGUILLOS	Rivera Montes	-	-	-	-	A2	<A3	A2	<A3
330	E. ZAFRA	Rivera del Playón	-	-	<A3	<A3	<A3	<A3	A2	<A3
331	AZUD DEL MOLINO DE FLORES	Río Murtigas	-	-	-	-	A2	<A3	A1	<A3
332	E. SAUCEDILLA	Arroyo Saucedilla	-	-	-	-	A1	<A3	A1	A2
333	E. BUENAS HIERBAS	Embalse de Buenas Hierbas	-	-	-	-	A2	<A3	-	-

A la vista de los datos la estación 71 *E. Cabezuela- Centro de Presa*, obtiene durante todo el período calidad peor que A3, es de destacar que en todos los años, el parámetro responsable de este incumplimiento son los sulfatos.

El resto de las estaciones que incumplen los objetivos de calidad sin considerar las excepciones lo hacen en distintos años y con diferente frecuencia. Así los años con más incumplimientos son el periodo 2003-2004 y el año 2006.

A continuación se muestran las estaciones que durante el periodo septiembre del 2003-julio del 2007, han superado los valores límite de la categoría A3 para los valores imperativos, así como los parámetros responsables de dicho incumplimiento sin considerar excepciones.

TABLA 11. ESTACIONES QUE INCUMPLEN OBJETIVOS DE CALIDAD PARA IMPERATIVOS						
CÓDIGO	ESTACIÓN	PARÁMETRO	2003-2004	2005	2006	2007
67	E. ALBUERA. C. P	Temperatura	1			
68	E. PIEDRA AGUDA. C. P	Temperatura	1			
69	E. TENTUDÍA. C. P	Temperatura	1			
70	E. SILILLOS. C. P	Temperatura	1			

TABLA 11. ESTACIONES QUE INCUMPLEN OBJETIVOS DE CALIDAD PARA IMPERATIVOS						
CÓDIGO	ESTACIÓN	PARÁMETRO	2003-2004	2005	2006	2007
71	E. LA CABEZUELA - CENTRO DE PRESA - VALDEPEÑAS	Sulfatos	1	1	1	1
72	E. LOS MOLINOS. C. P	Temperatura				1
74	PIEDRABUENA	Temperatura	1			1
79	HORCAJO DE LOS MONTES	Temperatura	1			
81	CABEZARADOS	Temperatura	1			
82	ABENOJAR	Temperatura	1			
90	E. CANCHO DEL FRESNO. C. P	Temperatura	1			
91	MADRIGALEJO	Temperatura	1			
92	HERRERA DEL DUQUE	Temperatura	1			
94	CASTILBLANCO	Temperatura	1			
96	CASAS DE DON PEDRO	Temperatura	1			
98	E. LA SERENA TOMA GUADALEMAR	Temperatura	1	1		
103	E. CORNALBO. TOMA ALJUCÉN	Temperatura	1	1		
106	E. HORNO TEJERO	Temperatura	1			
109	CHELES	Temperatura	1			
112	E. ENCINASOLA- TOMA ENCINASOLA	Temperatura	1			
115	E. GARNACHA- TOMA SAN TELMO	Temperatura	1	1		
117	E. PAYMOGO- TOMA PAYMOGO	Temperatura	1			
119	E. TAMAJUELO- TOMA CERRO DE ANDÉVALO	Temperatura	1			
121	E. PUERTO LEÓN- TOMA PERRUNAL	Temperatura	1			
125	E. EL MADROÑO- TOMA EL MADROÑO	Temperatura	1			
126.	E. BERROCAL- TOMA BERROCAL	Temperatura	1			
127	E. PUERTO LEÓN – TOMA ZARZA	Temperatura	1			
129	E. LAGUNAZO - TOMA THARSIS	Temperatura	1			
129	E. LAGUNAZO - TOMA THARSIS	Cadmio, Nitratos, Sulfatos			1	
130	E. PUEBLA DE GUZMÁN	Temperatura	1			
131	E. CHANZA- TOMA EL GRANADO	Temperatura		1		

TABLA 11. ESTACIONES QUE INCUMPLEN OBJETIVOS DE CALIDAD PARA IMPERATIVOS						
CÓDIGO	ESTACIÓN	PARÁMETRO	2003-2004	2005	2006	2007
132	E. CASTILLEJOS - TOMA VILLANUEVA DE LOS CASTILLEJOS	Color	1			
133	E. DEHESA - TOMA ALOSNO	Color	1			
134	E. SAN BARTOLOMÉ- TOMA SAN BARTOLOMÉ	Temperatura	1			
135	E. BEAS- TOMA BEAS	Color	1			
136	E. SANCHO- TOMA GIBRALEÓN	Temperatura	1			
138	TOMA PUEBLO NUEVO DEL GUADIANA	Temperatura	1			
149	RÍO ARDILA. E. VALUENGO. C. P	Temperatura	1			
169	ACUEDUCTO TAJO-SEGURA A LA ALTURA DEL RÍO CIGÜELA	Selenio Sulfatos	1			
169	ACUEDUCTO TAJO-SEGURA A LA ALTURA DEL RÍO CIGÜELA	Sulfatos		1	1	
171	E. LLERENA- TOMA LLERENA	Temperatura	1			
173	E. SOTIEL-OLIVARGAS-TOMA ALMONASTER	Temperatura	1			1
176	E. JAIME OZORES - TOMA FERIA	Amonio			1	
330	E. ZAFRA	Amonio		1	1	

La información de la tabla anterior nos indica que teniendo en cuenta los valores imperativos, incumplen 42 estaciones siendo el parámetro temperatura es el de mayor incidencia en el incumplimiento de los objetivos de calidad, seguido de los parámetros color, sulfatos y en menor medida amonio, cadmio, nitratos y selenio. Se debe señalar que al considerar las excepciones que se establecen en la Directiva 75/440/CE para los parámetros hierro, sulfatos, color, conductividad y temperatura, los casos de incumplimientos pasarían a ser 4, la estación 330 en el año 2005 y las estaciones 129, 176 y 330 en el año 2006.

Para realizar el diagnóstico definitivo de la calidad media final, como se ha indicado anteriormente, se han aplicado las excepciones previstas en la Directiva 75/440/CE, no se han tenido en cuenta los incumplimientos de los parámetros hierro, sulfatos, color, conductividad y temperatura, considerados excepcionables dada la naturaleza geológica y la climatología de la zona.

Es de destacar además, que se han detectado en el período 2003-2004 valores de incumplimiento en los parámetro selenio y fenoles, originados por el cambio de método

de análisis en el selenio y a dificultades en la validación de los soportes de análisis correspondientes, en el caso de fenoles, por lo que los valores de incumplimiento de estos dos parámetros se han considerado como excepciones.

En la Tabla 12 se resumen los resultados obtenidos, teniendo en cuenta las excepciones citadas anteriormente:

TABLA 12: RESUMEN FINAL DE LOS RESULTADOS DE CALIDAD MEDIA ANUAL DEL PERIODO 2003-2007 ESTACIONES NO COINCIDENTES (CON EXCEPCIONES)										
CÓDIGO	ESTACIÓN	Cauce	2003-2004		2005		2006		2007	
			I	G	I	G	I	G	I	G
64	VILLANUEVA DE LA SERENA	Canal del Zújar	A1	<A3	A1	A2	A1	A2	A1	<A3
67	E. ALBUERA. CENTRO DE PRESA. BURGUILLOS DEL CERRO	Rivera del Fraile	A1	<A3	A1	A2	-	-	-	-
68	E. PIEDRA AGUDA - CENTRO DE PRESA - OLIVENZA	Río Olivenza	A2	<A3	A2	<A3	A1	<A3	A1	<A3
69	E. TENTUDÍA - CENTRO DE PRESA - BODONAL DE LA SIERRA	Río de Bodión	A1	A3	A1	A3	A2	<A3	A1	A2
70	E. SILILLOS - CENTRO DE PRESA - VALVERDE DEL CAMINO	Arroyo de Buitrón	A1	<A3	A2	<A3	A1	A3	A1	A2
71	E. LA CABEZUELA - CENTRO DE PRESA - VALDEPEÑAS	Río Jabalón	A2	<A3	A2	<A3	A2	<A3	A2	<A3
72	E. LOS MOLINOS - CENTRO DE PRESA - MALAGÓN	Arroyo de Los Molinos	A1	<A3	A1	A2	A1	A2	A1	A2
73	E. PRESA FUENTE DEL CIERVO - CENTRO DE PRESA - PICÓN	Arroyo del Raso	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	A3
74	PIEDRABUENA	Arroyo de la Peñalosa	A1	A3	A2	<A3	A2	<A3	A1	A3
75	PORZUNA	Arroyo de Piedrala	A1	<A3	A1	A3	A1	A3	A1	A3
76	RETUERTA DEL BULLAQUE	Río Bullaque	A1	<A3	A1	A3	A1	A3	A1	A2
77	NAVAS DE ESTENA	Río Estena	A1	A3	A1	A3	A1	A2	A1	<A3
78	ANCHURAS	Arroyo Tamurejo	A1	A3	A1	A2	A1	<A3	A1	A2
79	HORCAJO DE LOS MONTES	Arroyo Corazoncito	A1	A3	A1	<A3	A1	A2	A1	A2
80	MANCOMUNIDAD RÍO DE VALDEHORNOS	Río de Valdehornos	A1	<A3	A1	A2	A1	<A3	A1	A2
81	CABEZARADOS	Arroyo del Vereno	A2	<A3	A2	<A3	-	-	A1	A3
82	ABENOJAR	Arroyo de la Virgen	A1	A3	A1	<A3	A1	A3	-	-
83	SACERUELA	Arroyo de la Fuente	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	A3
84	E. QUEJIGO GORDO - CENTRO DE PRESA - ALMADÉN	Rivera de Gargantel	A1	<A3	A1	A3	A1	A3	A1	A2

TABLA 12: RESUMEN FINAL DE LOS RESULTADOS DE CALIDAD MEDIA ANUAL DEL PERIODO 2003-2007 ESTACIONES NO COINCIDENTES (CON EXCEPCIONES)										
CÓDIGO	ESTACIÓN	Cauce	2003-2004		2005		2006		2007	
			I	G	I	G	I	G	I	G
85	VALDEMANCO DEL ESTERAS	Río Esteras	A1	<A3	A1	<A3	A1	A2	A1	<A3
86	AGUDO	Rivera de Riofrío	A1	A3	A1	A3	A1	A2	A1	A2
87	E. GARGANTA - CENTRO DE PRESA - CONQUISTA	Arroyo de la Garganta	A1	A3	A1	<A3	A1	A2	A1	A3
88	E. ALIA - CENTRO DE PRESA	Río Jarihuela	A1	A3	A1	<A3	A1	A2	A1	A2
89	GUADALUPE	Río Guadalejo	A1	<A3	A1	A2	A1	A3	A1	A2
90	E. CANCHO DEL FRESNO - CENTRO DE PRESA - CAÑAMERO	Río Rucas	A1	A3	A1	A3	A1	A3	A1	A2
91	MADRIGALEJO	Río Rucas	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	A3
92	HERRERA DEL DUQUE	Río Guadalejo	A1	<A3	A1	A3	A1	A3	A1	A3
93	PELOCHE	Arroyo Gargantilla	A1	A3	A1	<A3	A1	A3	A1	A3
94	CASTILBLANCO	Río Guadalpejo	A1	<A3	A1	A3	A1	A2	A1	A3
95	VALDECABALLEROS	Arroyo Valdefuentes	A1	A3	A1	A3	A1	A2	A1	A3
96	CASAS DE DON PEDRO	Río Gargalijas	A1	A3	A1	A3	A1	A2	A1	A2
97	E. ORELLANA - TOMA ORELLANA LA VIEJA	Río Guadiana	A1	A3	A1	A3	A1	<A3	A1	<A3
98	E. LA SERENA - TOMA GUADALEMAR	Río Zújar	A1	<A3	A1	A3	A1	<A3	A1	<A3
99	CAMPANARIO	Río Zújar	A1	<A3	A1	A3	A1	<A3	A1	<A3
100	CORONADA (LA)	Río Zújar	A1	<A3	A1	A3	A1	<A3	A1	<A3
101	PERALEDA DEL ZAUCEJO	Río Zújar	A2	<A3	A2	<A3	A2	<A3	A2	<A3
102	GUAREÑA	Río Guadiana	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3
103	E. CORNALBO - TOMA ALJUCÉN	Río Albarrega	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3
104	TORREMEJIA	Arroyo del Tripero	A2	<A3	-	-	-	-	-	-
105	SOLANA DE LOS BARROS	Arroyo de la Pijatilla	A2	<A3	A2	<A3	A2	<A3	-	-
106	E. HORNO TEJERO - TOMA MANCOMUNIDAD LÁCARA NORTE	Río Lácara	A1	<A3	A1	A3	A1	A2	A1	A3
107	SAN VICENTE DE ALCÁNTARA	Río Gévora	A1	<A3	A1	A3	A1	A3	A1	<A3
108	VALDEBOTOA	Río Gévora	A1	<A3	A1	A2	A1	A2	A1	A3
109	CHELES	Río Guadiana	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	A3
110	OLIVA DE LA FRONTERA	Arroyo de Zaos	A3	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3
111	VALENCIA DEL VENTOSO	Río Ardila	A3	<A3	A3	<A3	A3	<A3	A1	A2
112	E. ENCINASOLA - TOMA ENCINASOLA	Arroyo del Caba	A2	<A3	A3	<A3	A2	<A3	A1	<A3

TABLA 12: RESUMEN FINAL DE LOS RESULTADOS DE CALIDAD MEDIA ANUAL DEL PERIODO 2003-2007 ESTACIONES NO COINCIDENTES (CON EXCEPCIONES)										
CÓDIGO	ESTACIÓN	Cauce	2003-2004		2005		2006		2007	
			I	G	I	G	I	G	I	G
113	E. DE CUMBRES DE SAN BARTOLOMÉ	Arroyo de la Dehesa	A1	<A3	A1	<A3	A1	A3	A1	A2
114	E. AROCHE - TOMA AROCHE	Barranco de Valdesotello	A1	A3	A1	<A3	A1	A3	A1	<A3
115	E. GARNACHA - TOMA SAN TELMO	Barranco de Aguas Agrias	A2	<A3	A1	A3	A2	<A3	A1	<A3
116	E. SANTA BÁRBARA - TOMA SANTA BÁRBARA	Barranco del Casar	A1	A3	A1	<A3	A2	<A3	A1	A3
117	E. PAYMOGO - TOMA PAYMOGO	Rivera de Albahacar	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	A2
118	E. CABEZAS RUBIAS - TOMA CABEZAS RUBIAS	Rivera de Malagón	A1	<A3	A3	<A3	A1	<A3	A1	A3
119	E. TAMAJUELO - TOMA CERRO DE ANDÉVALO	Río Oraque	A1	A3	A1	<A3	A1	A3	A1	A3
120	E. VALDEHORNOS - TOMA VALDELAMUSA	Barranco de Valdehornos	A1	A3	A1	<A3	A1	A3	A1	A3
121	E. PUERTO LEÓN - TOMA PERRUNAL	Fuente Chorro Grande	A1	A3	A1	A3	A1	A2	A1	A2
122	E. NERVA - TOMA NERVA	Rivera del Jarrama	A1	A3	A1	<A3	A1	A2	A1	A2
123	E. CAMPOFRÍO - TOMA EL CAMPILLO	Río Agrio	A1	A3	A1	A3	A2	A3	A1	A2
124	E. ZALAMEA LA REAL - TOMA ZALAMEA	Rivera del Villar	A1	<A3	A1	<A3	A1	A3	A1	A2
125	E. EL MADROÑO - TOMA EL MADROÑO	Rivera del Jarrama	A1	<A3	A1	A2	A1	A2	A1	A3
126	E. BERROCAL - TOMA BERROCAL	Rivera del Hornueca	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	A2
127	E. PUERTO LEÓN - TOMA ZARZA	Fuente Chorro Grande	A1	A3	A1	A3	A1	A3	A1	A2
128	E. CASCABELERO - TOMA VILLANUEVA DE LAS CRUCES	Arroyo Monte La Osa	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	A3
129	E. LAGUNAZO - TOMA THARSIS	Río Cobica	A1	A2	A1	<A3	<A3	<A3	A1	A2
130	E. PUEBLA DE GUZMÁN - TOMA PUEBLA DE GUZMÁN	Rivera de la Viguera	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3
131	E. CHANZA - TOMA EL GRANADO	Río Chanza	A1	A3	A1	<A3	A1	A2	A1	A2
132	E. CASTILLEJOS - TOMA VILLANUEVA DE LOS CASTILLEJOS	Arroyo de Fresneda	A2	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3
133	E. DEHESA - TOMA ALOSNO	Riverilla Honda	A2	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3
134	E. SAN BARTOLOMÉ - TOMA SAN BARTOLOMÉ	Arroyo de san Bartolomé	A1	<A3	A1	<A3	A1	A2	A1	<A3

TABLA 12: RESUMEN FINAL DE LOS RESULTADOS DE CALIDAD MEDIA ANUAL DEL PERIODO 2003-2007 ESTACIONES NO COINCIDENTES (CON EXCEPCIONES)										
CÓDIGO	ESTACIÓN	Cauce	2003-2004		2005		2006		2007	
			I	G	I	G	I	G	I	G
135	E. BEAS - TOMA BEAS	Arroyo Candón	A2	A3	A1	A3	A1	A3	A1	A3
136	E. SANCHO - TOMA GIBRALEÓN	Rivera de Meca	A2	<A3	A2	<A3	A2	<A3	A2	<A3
137	E. VALHONDO - TOMA PUEBLA DE DON RODRIGO	Arroyo de Vadillo	A1	A3	A1	A3	A1	A3	A1	A3
138	TOMA PUEBLO NUEVO DEL GUADIANA	Río Guadiana	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3
149	RÍO ARDILA .E. VALUENGO. CENTRO DE PRESA	Río Ardila	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3
166	CAPTACIÓN BOCACHANZA	Río Guadiana	-	-	A1	<A3	A1	<A3	A1	<A3
169	ACUEDUCTO TAJO-SEGURA A LA ALTURA DEL RÍO CIGÜELA	-	A1	<A3	A1	A3	A1	<A3	A1	A2
170	E. EL AGUIJÓN - TOMA DE BARCARROTA	Río Alcarache	A1	<A3	A1	<A3	A1	A3	A1	A3
171	E. LLERENA - TOMA LLERENA	Arroyo de la Val	A2	A3	A2	<A3	A2	<A3	A2	A3
172	E. NOGALES - TOMA NOGALES	Rivera Nogales	A1	<A3	A3	<A3	A1	<A3	A1	<A3
173	E. SOTIEL - OLIVARGAS - TOMA ALMONASTER	Rivera Olivargas	A1	A3	A1	A3	A1	A3	A1	A3
174	E. GUADALEMAR - TOMA FUENLABRADA DE LOS MONTES	Río Guadalemar	A1	A3	A1	A2	A1	A2	A1	A3
175	TALAVERA LA REAL	Canal de Lobón	A1	<A3	A1	<A3	A1	A2	A1	<A3
176	E. JAIME OZORES - TOMA FERIA	Río Guadajira	A1	<A3	A1	<A3	<A3	<A3	A3	<A3
179	E. CASTILSERAS - CENTRO DE PRESA	Río Valdeazagales	A1	A3	A1	A3	A1	<A3	A1	<A3
306	EMBALSE JARRAMA	Rivera del Jarrama	-	-	-	-	-	-	A1	A3
329	E. BURGUILLOS	Rivera Montes	-	-	-	-	A2	<A3	A1	<A3
330	E. ZAFRA	Rivera del Playón	-	-	<A3	<A3	<A3	<A3	A1	<A3
331	AZUD DEL MOLINO DE FLORES	Río Murtigas	-	-	-	-	A1	<A3	A1	A3
332	E. SAUCEDILLA	Arroyo Saucedilla	-	-	-	-	A1	<A3	A1	A2
333	E. BUENAS HIERBAS	Embalse de Buenas Hierbas	-	-	-	-	A1	<A3	-	-



En esta tabla, destaca que los años 2005 y 2006 son los únicos en los que existen estaciones que incumplen objetivos de calidad para valores imperativos obteniendo calidad peor que A3,

- ❖ En el año 2005, la estación: 330- E. Zafra.
- ❖ En el año 2006, las estaciones:
  - 129- E. Lagunazo- Toma Tharsis
  - 176- E. Jaime Ozores- Toma Feria
  - 330- E. Zafra

En cuanto al cumplimiento de los valores guía, se observa que no hay ninguna estación con calidad A1 en todo el periodo de estudio; siendo el mayor número de ellas las correspondientes a una calidad peor que A3, seguido de las estaciones de calidad A3.

En las Tablas 13 y 14 y Gráficos 3 y 4, que se incluyen a continuación, se refleja la evolución del porcentaje y del número de estaciones, según la calidad obtenida en cada período estudiado en función de:

- b) Valores imperativos:

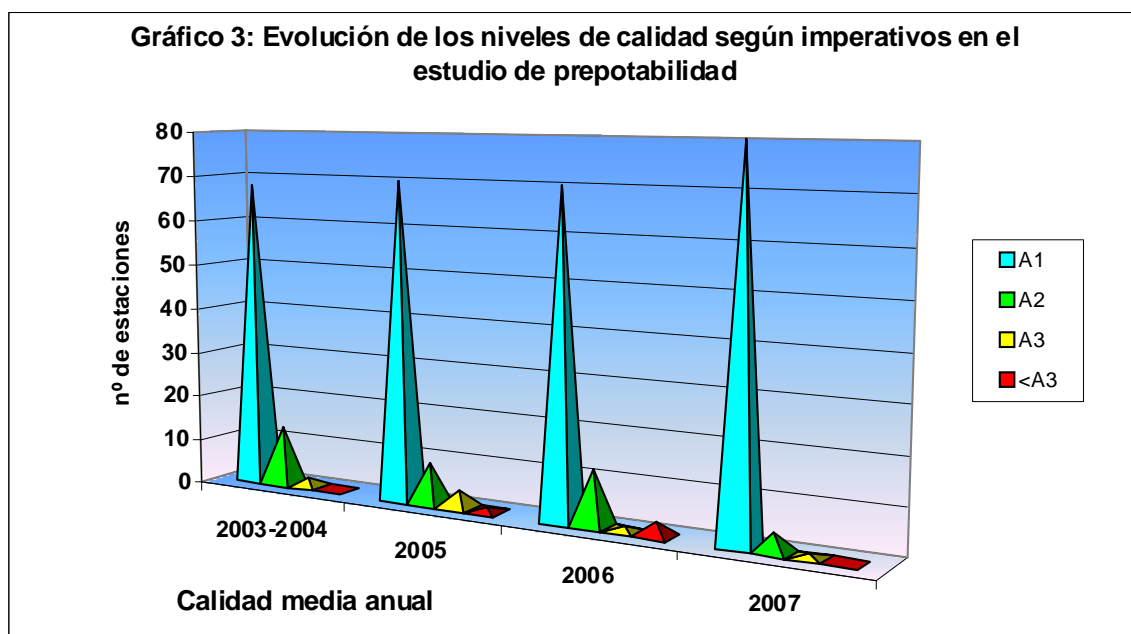
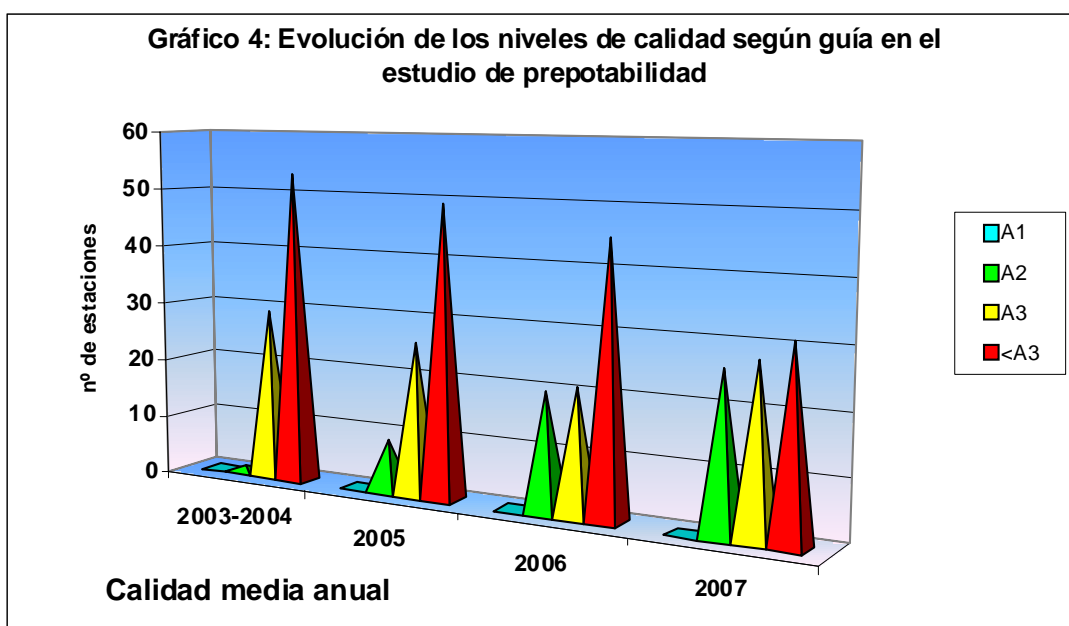


TABLA 13: PORCENTAJE DE ESTACIONES PARA CADA NIVEL DE CALIDAD RESULTANTE SEGÚN IMPERATIVOS				
AÑO	A1	A2	A3	<A3
Año 2003-2004	82	16	2	0
Año 2005	83	11	5	1
Año 2006	81	14	1	3
Año 2007	94	5	1	0

Como puede observarse a partir del gráfico de evolución y de los resultados de la tabla anterior, el periodo que presenta los mejores resultados es el año 2007, en este año se observa el mayor número de estaciones con calidad A1 (80 estaciones). Por el contrario el año 2006 presenta los resultados menos favorables, al obtener el mayor número de estaciones “no aptas” por presentar calidad peor que A3 (3 estaciones).

b) Valores guía:

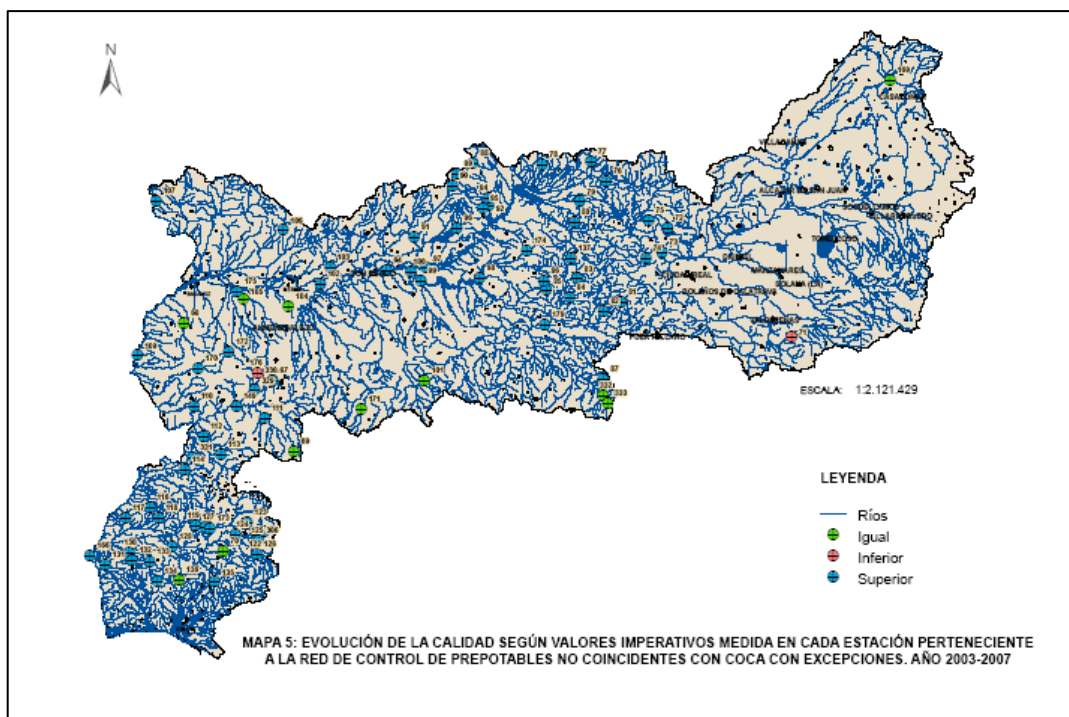
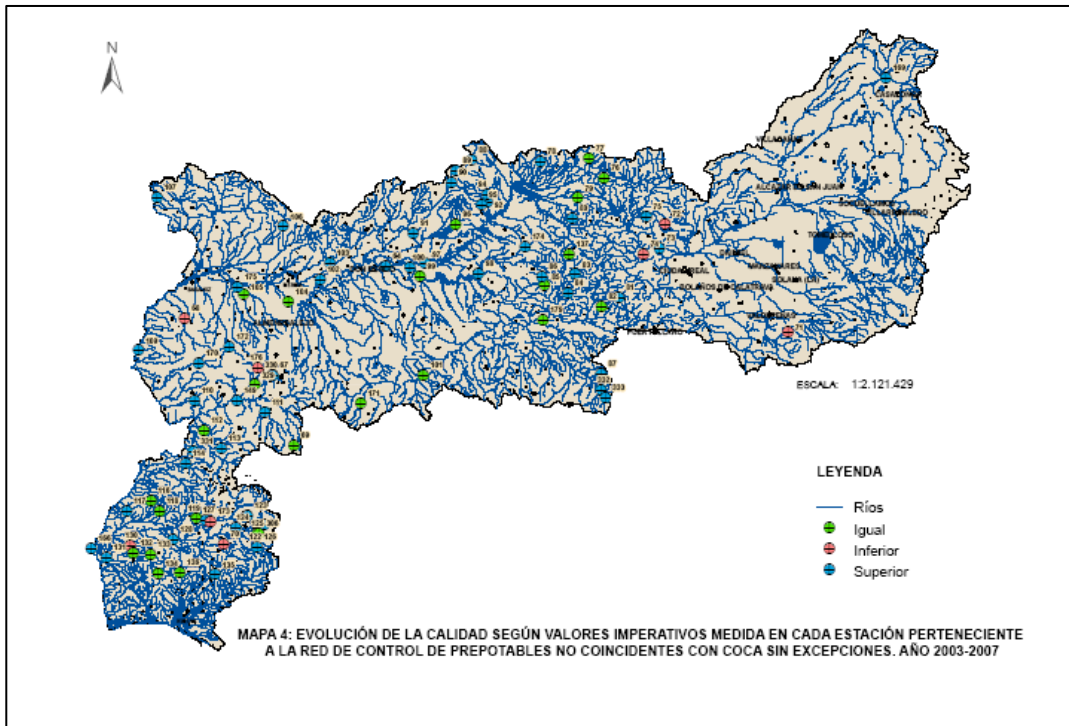


**TABLA 14: PORCENTAJE DE ESTACIONES PARA CADA NIVEL DE CALIDAD RESULTANTE SEGÚN GUÍA**

AÑO	A1	A2	A3	<A3
Año 2003-2004	0	1	35	64
Año 2005	0	11	31	58
Año 2006	0	23	24	53
Año 2007	80	31	33	36

A partir del gráfico de evolución y de los resultados de la tabla anterior se observa que, el periodo con mayor número de muestras que proporcionan un nivel de calidad “no apta” por incumplimiento de los valores guías es el comprendido entre septiembre 2003 y diciembre del año 2004, seguido del año 2005. Por otra parte es el año 2007 el que presenta un menor número de estaciones con una calidad peor que A3.

En los mapas 4 y 5 se representa la evolución de la calidad de las estaciones según valores imperativos, sin tener en cuenta las excepciones (Mapa 4) y considerándolas las excepciones (Mapa 5).



## 4.2. VIDA PISCÍCOLA

Las aguas continentales que requieran protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces se clasifican en los dos grupos siguientes:

- ❖ Tipo S (aguas salmonícolas): las aguas en que viven o podrían vivir los peces que pertenecen a las especies tales como el salmón (*Salmo salar*), la trucha común (*Salmo trutta*) y la trucha arcoiris (*Oncorhynchus mykiss*).
- ❖ Tipo C (aguas ciprinícolas): las aguas en que viven o podrían vivir los peces que pertenecen a los ciprínidos (*Cyprinidae*) tales como el barbo (*Barbus bocagei*) o la carpa (*Cyprinus carpio*).

En la Tabla 15 se presenta el resumen de resultados del estudio de vida piscícola en las 16 estaciones destinadas al efecto dentro de la red ICA, para cada uno de los años que constituyen el periodo de estudio, como media anual de los valores imperativos y guía, sin tener en cuenta las excepciones previstas en la directiva.

TABLA 15: RESUMEN FINAL DE RESULTADOS DEL ESTUDIO DE PISCICOLAS (SIN EXCEPCIONES)										
CÓDIGO	ESTACIÓN	Cauce	2003-2004		2005		2006		2007	
			I	G	I	G	I	G	I	G
17	E. TORRE DE ABRAHAM. CENTRO DE PRESA	Río Bullaque	C	NA	C	C	NA	NA	NA	NA
33	DESEMBOCADURA. CRUCE CTRA. C-423	Río Guadamez	C	NA	C	NA	C	NA	C	NA
139	CRUCE CTRA. ABENOJAR-FONTANOSAS	Río Quejigares	C	NA	S	NA	S	NA	S	NA
140	CRUCE CTRA. ANCHURAS-HORCAJO DE LOS MONTES	Río Estena	C	NA	C	NA	S	S	C	NA
141	CRUCE CTRA. PUEBLA DE ALCO CER-SIRUELA	Río Guadalemar	C	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
142	CRUCE CTRA. CAMPILLO DE LLERENA-AZUAGAC	Río Matachel	C	NA	C	NA	C	NA	C	NA
143	CRUCE CTRA. VALENCIA DE LAS TORRES-USAGRE	Río Retin	C	NA	S	NA	C	NA	C	NA
144	CRUCE CTRA. CÁCERES-MÉRIDA	Río Aljucen	C	NA	C	NA	C	C	NA	NA
145	CRUCE CTRA. MONTIJO-LOBÓN	Río Guadiana	C	NA	NA	NA	C	NA	C	NA
146	CRUCE CTRA. LA ALBUERA-ALMENDRAL	Río Albuera	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
147	CRUCE CTRA. LA CODOSERA-ALBURQUERQUE	Río Gevora	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

TABLA 15: RESUMEN FINAL DE RESULTADOS DEL ESTUDIO DE PISCICOLAS (SIN EXCEPCIONES)										
CÓDIGO	ESTACIÓN	Cauce	2003-2004		2005		2006		2007	
			I	G	I	G	I	G	I	G
148	CRUCE CTRA. JEREZ DE LOS CABALLEROS-VVA. DEL FRESNO	Río Alcarrache	NA	NA	C	NA	NA	NA	NA	NA
149	E. VALUENGO. CENTRO DE PRESA	Río Ardila	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
150	E.A. JEREZ DE LOS CABALLEROS	Río Ardila	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
151	CRUCE CTRA. ENCINASOLA-BARRANCO (PORTUGAL)	Río Murtigas	C	NA	NA	NA	C	NA	NA	NA
152	CRUCE CTRA. ENCINASOLA-CUMBRES DE S. BARTOLOMÉ	Arroyo del Silo	C	NA	NA	NA	C	NA	NA	NA

En la tabla se observa que existen 4 estaciones que en todos los años del período considerado, han resultado “no aptas” para uso piscícola,:

- ❖ Cruce de Ctra. La Albuera- Almendral (146)
- ❖ Cruce de Ctra. La Codosera- Alburquerque (147)
- ❖ E. Valuengo. Centro de Presa (149)
- ❖ E. A. Jerez de los Caballeros (150)

Para realizar el diagnóstico definitivo de la calidad en cada una de las estaciones se han considerado las posibles excepciones que establece la Directiva 78/659/CEE, por tanto en las estaciones no sometidas a vertidos térmicos no se ha tenido en cuenta la temperatura como factor limitante para el cálculo del resultado de calidad y para el parámetro pH , no se han considerado sus valores de incumplimiento.

Los resultados obtenidos se resumen en la Tabla 16.

TABLA 16: RESUMEN FINAL DE RESULTADOS DEL ESTUDIO DE PISCICOLAS (CON EXCEPCIONES)										
CÓDIGO	ESTACIÓN	Cauce	2003-2004		2005		2006		2007	
			I	G	I	G	I	G	I	G
17	E. TORRE DE ABRAHAM. CENTRO DE PRESA	Río Bullaque	C	NA	C	C	NA	NA	NA	NA
33	DESEMBOCADURA. CRUCE CTRA. C-423	Río Guadamez	S	NA	S	NA	C	NA	C	NA
139	CRUCE CTRA. ABENOJAR-FONTANOSAS	Río Quejigares	C	NA	S	NA	S	NA	S	NA
140	CRUCE CTRA. ANCHURAS-HORCAJO DE LOS MONTES	Río Estena	C	NA	S	NA	S	S	C	NA
141	CRUCE CTRA. PUEBLA DE ALCOCER-SIRUELA	Río Guadalemar	S	NA	NA	NA	NA	NA	S	NA
142	CRUCE CTRA. CAMPILLO DE LLERENA-AZUAGAC	Río Matachel	C	NA	S	NA	C	NA	C	NA

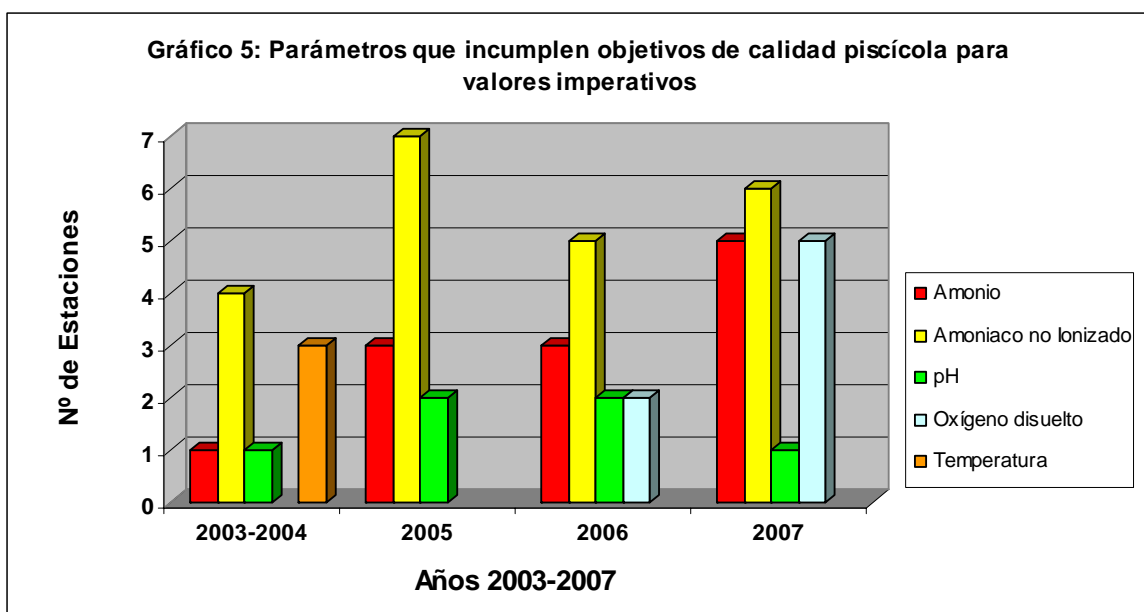
TABLA 16: RESUMEN FINAL DE RESULTADOS DEL ESTUDIO DE PISCICOLAS (CON EXCEPCIONES)										
CÓDIGO	ESTACIÓN	Cauce	2003-2004		2005		2006		2007	
			I	G	I	G	I	G	I	G
143	CRUCE CTRA. VALENCIA DE LAS TORRES-USAGRE	Río Retín	S	NA	S	NA	S	NA	C	NA
144	CRUCE CTRA. CÁCERES-MÉRIDA	Río Aljucen	C	NA	C	NA	S	C	C	NA
145	CRUCE CTRA. MONTIJO-LOBÓN	Río Guadiana	C	NA	NA	NA	C	NA	C	NA
146	CRUCE CTRA. LA ALBUERA-ALMENDRAL	Río Albuera	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
147	CRUCE CTRA. LA CODOSERA-ALBURQUERQUE	Río Gevora	S	NA	S	NA	NA	NA	NA	NA
148	CRUCE CTRA. JEREZ DE LOS CABALLEROS-VVA. DEL FRESNO	Río Alcarrache	NA	NA	C	NA	NA	NA	NA	NA
149	E. VALUENGO. CENTRO DE PRESA	Río Ardila	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
150	E. A. JEREZ DE LOS CABALLEROS	Río Ardila	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
151	CRUCE CTRA. ENCINASOLA-BARRANCO (PORTUGAL)	Río Murtigas	S	NA	NA	NA	C	NA	C	NA
152	CRUCE CTRA. ENCINASOLA-CUMBRES DE S. BARTOLOMÉ	Arroyo del Silo	S	NA	NA	NA	S	NA	NA	NA

Según la tabla anterior, hay 10 estaciones que han incumplido algún parámetro marcado por la legislación para los valores imperativos en uno o varios años del periodo de estudio, y por tanto han sido consideradas con una calidad “no apta” para uso piscícola. Estas estaciones con los parámetros que sobrepasan los valores establecidos, se detallan en la siguiente tabla:

TABLA 17: PARÁMETROS QUE INCUMPLEN PARA VALORES IMPERATIVOS																
CÓDIGO	ESTACIÓN	2003-2004				2005			2006				2007			
		Amonio	Amon. no ion	pH	Temp	Amonio	Amon. no ion	pH	Amonio	Amon. no ion	pH	Oxig. disuelto	Amonio	Amon. no ion	pH	Oxig. disuelto
17	E. TORRE DE ABRAHAM. CENTRO DE PRESA											X	X	X		
141	CRUCE CTRA. PUEBLA DE ALCOCER-SIRUELA					X	X	X	X							
145	CRUCE CTRA. MONTIJO-LOBÓN						X									
146	CRUCE CTRA. LA ALBUERA-ALMENDRAL	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X	X	
147	CRUCE CTRA. LA CODOSERA-ALBURQUERQUE									X					X	
148	CRUCE CTRA. JEREZ DE LOS CABALLEROS-VVA. DEL FRESNO		X		X					X	X		X	X	X	

TABLA 17: PARÁMETROS QUE INCUMPLEN PARA VALORES IMPERATIVOS																
CÓDIGO	ESTACIÓN	2003-2004				2005			2006				2007			
		Amonio	Amon. no ion	pH	Temp	Amonio	Amon. no ion	pH	Amonio	Amon. no ion	pH	Oxig. disuelto	Amonio	Amon. no ion	pH	Oxig. disuelto
149	E. VALUENGO. CENTRO DE PRESA		X		X		X			X	X		X	X	X	X
150	E. A. JEREZ DE LOS CABALLEROS		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X		X
151	CRUCE CTRA. ENCINASOLA-BARRANCO (PORTUGAL)						X									
152	CRUCE CTRA. ENCINASOLA-CUMBRES DE S. BARTOLOMÉ						X							X		
<b>Total</b>		<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>

Atendiendo a los resultados, se puede concluir que en las estaciones calificadas como “no aptas”, en lo que se refiere a los valores imperativos, los principales parámetros responsables del incumplimiento se muestran en el gráfico 5.



Cabe destacar, que de las 10 estaciones que incumplen valores imperativos a lo largo del periodo de estudio, sólo 3 de ellas son “no aptas” para uso piscícola, tanto para valores imperativos como en valores guía, en todos los años del periodo de estudio. Estas estaciones, que han sido señaladas en azul en la tabla 17, son:

- Cruce Ctra. La Albuera – Almendral (146).
- E. Valuengo. Centro de Presa (149).
- E. A. Jerez de Los Caballeros (150).

A partir de los resultados expuestos, se obtiene que el parámetro responsable de que estas 3 estaciones de control presenten una calidad “no apta” para uso piscícola es el amoniaco no ionizado y en menor medida el amonio, el pH y el oxígeno disuelto .

En las Tablas 18 y 19 y en los gráficos 6 y 7, que se incluyen a continuación, se puede observar la evolución de los niveles de calidad en función de los valores imperativos y guía durante los cuatro periodos de estudio:

a) Valores imperativos:

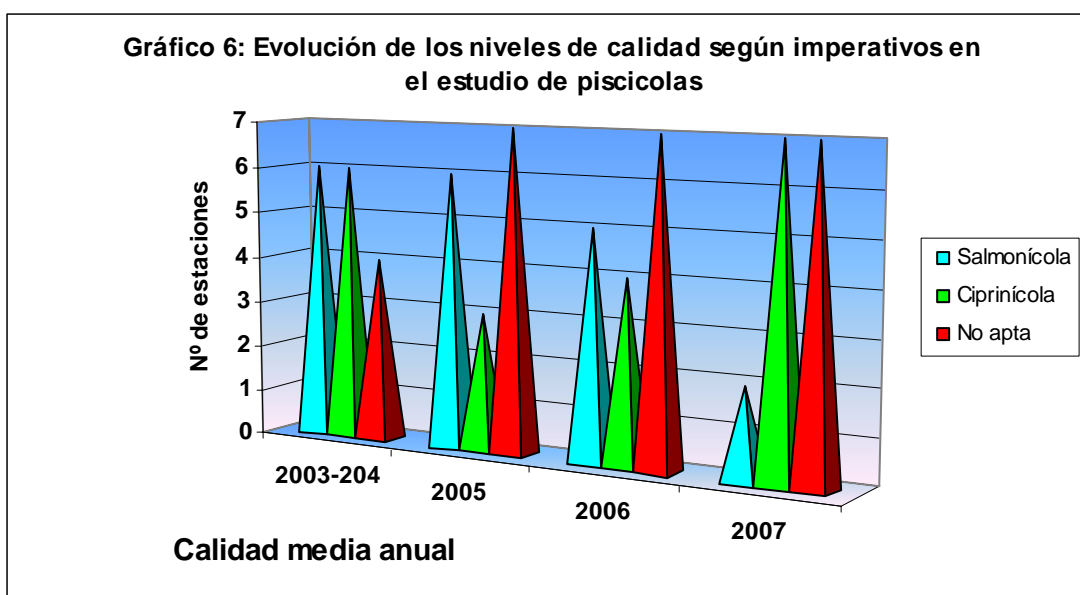
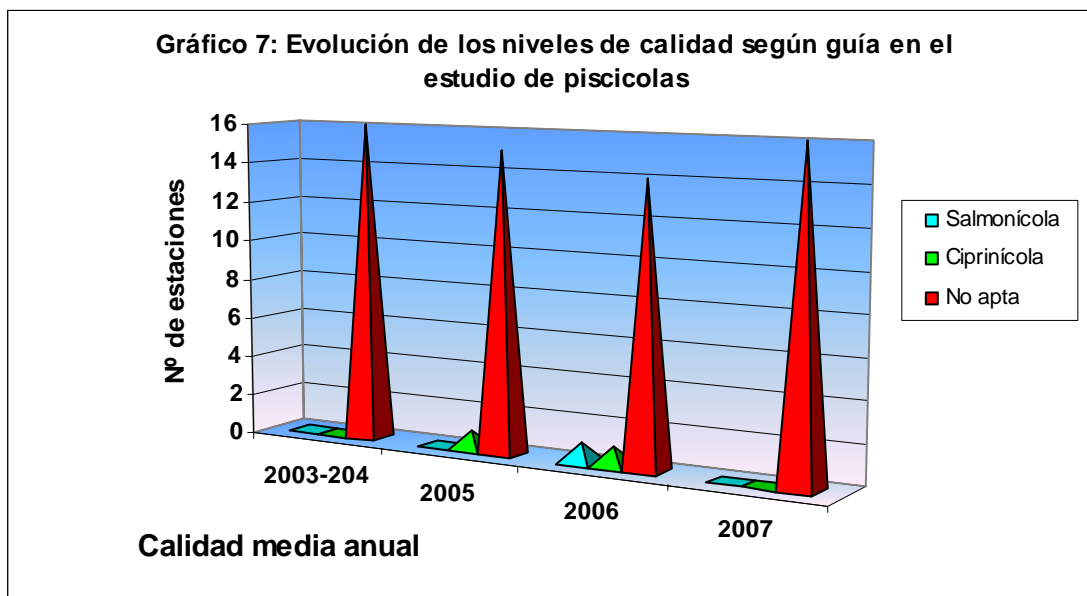


TABLA 18: PORCENTAJE DE ESTACIONES PARA CADA NIVEL DE CALIDAD RESULTANTE SEGÚN IMPERATIVOS			
AÑO	SALMONÍCOLA	CIPRINÍCOLA	NO APTA
Año 2003-2004	38	38	24
Año 2005	38	19	44
Año 2006	31	25	44
Año 2007	12	44	44

Como puede observarse a partir del gráfico de evolución y de los resultados de la tabla anterior, los años 2003-2004 y 2005 tienen el mayor número de estaciones con nivel de calidad Salmonícola (6 estaciones en cada año). Por el contrario, el año 2007 muestra la menor cantidad de estaciones con dicha calidad (2 estaciones). En los años 2005, 2006 y 2007, existe el mismo número de estaciones calificadas como “no aptas” para uso piscícola (7 estaciones).



c) Valores guía:



**TABLA 19: PORCENTAJE DE ESTACIONES PARA CADA NIVEL DE CALIDAD RESULTANTE SEGÚN GUÍAS**

AÑO	SALMONÍCOLA	CIPRINÍCOLA	NO APTA
Año 2003-2004	0	0	100
Año 2005	0	6	94
Año 2006	6	6	88
Año 2007	0	0	100

Cabe señalar el alto porcentaje de incumplimientos atendiendo a los valores guía, a lo largo de todo el periodo de estudio encontrándose que tanto en el primer año como en el último el 100% de las estaciones controladas han obtenido calificación de “no aptas” para uso piscícola.

En la Tabla 20 se reflejan la calidad media anual medida en las estaciones de muestreo, comparándola con el objetivo de calidad por usos, establecido en el Reglamento del Plan Hidrológico del Guadiana, sin considerar las excepciones.

**TABLA 20: EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD MEDIA ANUAL EN LAS ESTACIONES DE MUESTREO A LO LARGO DEL PERIODO 2003-2007 (SIN EXCEPCIONES)**

CÓDIGO	ESTACIÓN	Cauce	Calidad media anual				Objetivo de calidad	Evolución de la calidad
			2003-2004	2005	2006	2007		
17	E. TORRE DE ABRAHAM. CENTRO DE PRESA	Río Bullaque	C	C	NA	NA	C	↓
33	DESEMBOCADURA. CRUCE CTRA. C-423	Río Guadamez	C	C	C	C	C	↔
139	CRUCE CTRA. ABENOJAR-FONTANOSAS	Río Quejigares	C	S	S	S	C	↑
140	CRUCE CTRA. ANCHURAS-HORCAJO DE LOS MONTES	Río Estena	C	C	S	C	C	↔
141	CRUCE CTRA. PUEBLA DE ALCOCER-SIRUELA	Río Guadalemar	C	NA	NA	NA	C	↓
142	CRUCE CTRA. CAMPILLO DE LLERENA-AZUAGAC	Río Matachel	C	C	C	C	C	↔
143	CRUCE CTRA. VALENCIA DE LAS TORRES-USAGRE	Río Retin	C	S	C	C	C	↔
144	CRUCE CTRA. CÁCERES-MÉRIDA	Río Aljucen	C	C	C	NA	C	↓
145	CRUCE CTRA. MONTIJO-LOBÓN	Río Guadiana	C	NA	C	C	C	↔
146	CRUCE CTRA. LA ALBUERA-ALMENDRAL	Río Albuera	NA	NA	NA	NA	C	↓
147	CRUCE CTRA. LA CODOSERA-ALBURQUERQUE	Río Gevora	NA	NA	NA	NA	C	↓
148	CRUCE CTRA. JEREZ DE LOS CABALLEROS-VVA. DEL FRESNO	Río Alcarrache	NA	C	NA	NA	C	↓
149	E. VALUENGO. CENTRO DE PRESA	Río Ardila	NA	NA	NA	NA	C	↓
150	E.A. JEREZ DE LOS CABALLEROS	Río Ardila	NA	NA	NA	NA	C	↓
151	CRUCE CTRA. ENCINASOLA-BARRANCO (PORTUGAL)	Río Murtigas	C	NA	C	NA	C	↓
152	CRUCE CTRA. ENCINASOLA-CUMBRES DE S. BARTOLOMÉ	Arroyo del Silo	C	NA	C	NA	C	↓

En la tabla anterior se observa que sin tener en cuenta las excepciones que establece la Directiva, solamente una estación mejora el objetivo de calidad establecido, cinco de ellas lo igualan y diez estaciones tienen una calidad inferior a la establecida.

La evolución de la calidad media en las estaciones, considerando las excepciones que para los parámetros establece la Directiva, se representa en la Tabla 21.

TABLA 21: EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD MEDIA ANUAL EN LAS ESTACIONES DE MUESTREO A LO LARGO DEL PERIODO 2003-2007 (CON EXCEPCIONES)								
CÓDIGO	ESTACIÓN	Cauce	Calidad media anual				Objetivo de calidad	Evolución de la calidad
			2003-2004	2005	2006	2007		
17	E. TORRE DE ABRAHAM. CENTRO DE PRESA	Río Bullaque	C	C	NA	NA	C	↓
33	DESEMBOCADURA. CRUCE CTRA. C-423	Río Guadamez	S	S	C	C	C	↔
139	CRUCE CTRA. ABENOJAR-FONTANOSAS	Río Quejigares	C	S	S	S	C	↑
140	CRUCE CTRA. ANCHURAS-HORCAJO DE LOS MONTES	Río Estena	C	S	S	C	C	↔
141	CRUCE CTRA. PUEBLA DE ALCOCER-SIRUELA	Río Guadalemar	S	NA	NA	S	C	↓
142	CRUCE CTRA. CAMPILLO DE LLERENA-AZUAGAC	Río Matachel	C	S	C	C	C	↔
143	CRUCE CTRA. VALENCIA DE LAS TORRES-USAGRE	Río Retín	S	S	S	C	C	↑
144	CRUCE CTRA. CÁCERES-MÉRIDA	Río Aljucen	C	C	S	C	C	↔
145	CRUCE CTRA. MONTIJO-LOBÓN	Río Guadiana	C	NA	C	C	C	↔
146	CRUCE CTRA. LA ALBUERA-ALMENDRAL	Río Albuera	NA	NA	NA	NA	C	↓
147	CRUCE CTRA. LA CODOSERA-ALBURQUERQUE	Río Gevora	S	S	NA	NA	C	↓
148	CRUCE CTRA. JEREZ DE LOS CABALLEROS-VVA. DEL FRESNO	Río Alcarrache	NA	C	NA	NA	C	↓
149	E. VALUENGO. CENTRO DE PRESA	Río Ardila	NA	NA	NA	NA	C	↓
150	E.A. JEREZ DE LOS CABALLEROS	Río Ardila	NA	NA	NA	NA	C	↓
151	CRUCE CTRA. ENCINASOLA-BARRANCO (PORTUGAL)	Río Murtigas	S	NA	C	C	C	↔
152	CRUCE CTRA. ENCINASOLA-CUMBRES DE S. BARTOLOMÉ	Arroyo del Silo	S	NA	S	NA	C	↓

S: Salmonícola; C: Ciprinícola; NA= No Cumple valores límite

↑: Calidad medida superior al objetivo de calidad

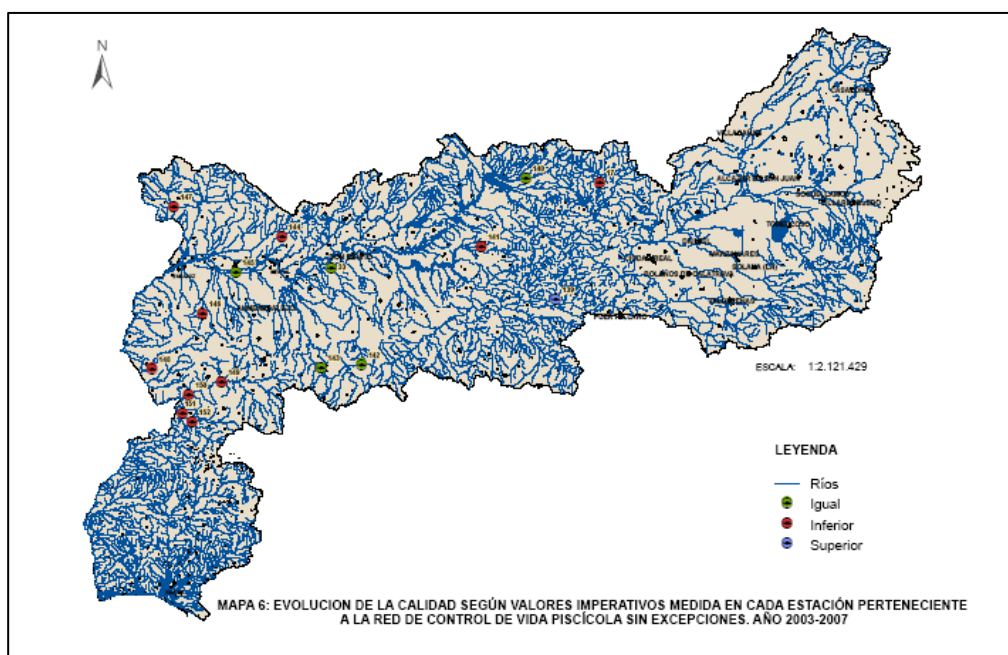
↓: Calidad medida inferior al objetivo de calidad

↔: Calidad medida igual a objetivo de calidad

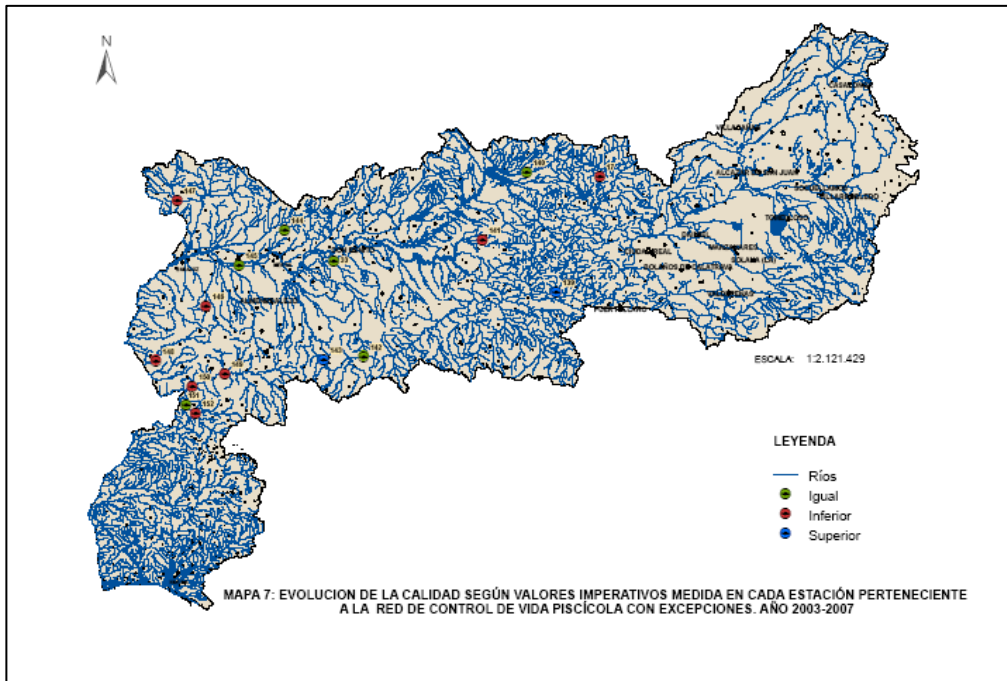
Todas las estaciones controladas pertenecen a tramos fluviales protegidos por su ictiofauna, según el inventario realizado por el ICONA según criterios del 1er Art. 1.3. de la Ley 78/659/CEE. Todos ellos deberán reunir los requisitos necesarios para ser clasificadas como aptas para la vida piscícola de ciprínidos, siendo este el objetivo que se debe alcanzar, según establece el Plan Hidrológico de la Cuenca del Guadiana.

A partir de los resultados de la Tabla 21 se obtiene que 2 estaciones superan el objetivo fijado, 6 estaciones lo igualan y 8 tienen una calidad inferior a la establecida en el Reglamento del Plan Hidrológico de la Cuenca Guadiana.

En el Mapa 6 se puede observar el resultado de la evolución de la calidad media anual medida según valores imperativos, en cada estación a lo largo del cuatrienio, comparándola con el objetivo de calidad establecido por la Confederación Hidrográfica del Guadiana sin considerar las excepciones.



En la siguiente página se puede observar el Mapa 7, donde se representa la calidad media anual medida según valores imperativos considerando las excepciones.





**ANEJO I:  
ESTACIONES DE CONTROL Y REDES A LAS QUE PERTENECEN.**









PUNTO	ESTACIÓN	RED										
		COCA	COAS	COBIO	COPI	COPEL	UE	OSPAR	CEDEX	VICARIO	HUELVA	TABLAS
101	Peraleda del Zaucejo		X									
102	Guareña		X									
103	E. Cornalbo - Toma Aljucén		X									
104	Torremejía											
105	Solana de los Barros		X									
106	E. Horno Tejero -Toma Mancomunidad		X									
107	San Vicente de Alcántara		X									
108	Valdebotoa		X									
109	Cheles		X									
110	Oliva de la Frontera		X									
111	Valencia del Ventoso		X									
112	E. Encinasola - Toma Encinasola		X									
113	E. de Cumbres de San Bartolomé		X									
114	E. Aroche - Toma Aroche		X									
115	E. Garnacha - Toma San Telmo		X									
116	E. Santa Bárbara - Toma Santa Bárbara		X									
117	E. Paymogo - Toma Paymogo		X									
118	E. Cabezas Rubias - Toma Cabezas		X									
119	E. Tamajuelo - Toma Cerro de Andévalo		X									
120	E. Valdehornos - Toma Valdelamusa		X									
121	E. Puerto León - Toma Perrunal		X									
122	E. Nerva - Toma Nerva		X									
123	E. Campofrío - Toma El Campillo		X									
124	E. Zalamea la Real - Toma Zalamea		X									
125	E. El Madroño - Toma El Madroño		X									
126	E. Berrocal - Toma Berrocal		X									
127	E. Puerto León - Toma Zarza		X									
128	E. Cascabelero - Toma Villanueva de las		X									
129	E. Lagunazo - Toma Tharsis		X									
130	E. Puebla de Guzmán - Toma Puebla de											
131	E. Chanza - Toma El Granado		X									
132	E. Castillejos - Toma Villanueva de los		X									
133	E. Dehesa - Toma Alosno		X									
134	E. San Bartolomé - Toma San Bartolomé		X									
135	E. Beas - Toma Beas		X									
136	E. Sancho - Toma Gibrleón		X									
137	E. Valhondo - Toma Puebla de Don		X									
138	Toma Pueblo Nuevo del Guadiana		X									
139	Cruce Ctra. Abenojar-Fontanosas				X							
140	Cruce Ctra. Anchuras-Horcajo de los				X							
141	Cruce Ctra. Puebla de Alcocer-Siruela				X							
142	Cruce Ctra. Campillo de Llerena-Azuaga				X							
143	Cruce Ctra. Valencia de las Torres-Usagre				X							
144	Cruce Ctra. Cáceres-Mérida				X							
145	Cruce Ctra. Montijo-Lobón				X							
146	Cruce Ctra. La Albuera-Almendral				X							
147	Cruce Ctra. La Codosera-Alburquerque				X							
148	Cruce Ctra. Jerez de los Caballeros-Vva.				X							
149	E. Valuengo. Centro de presa		X		X							
150	E.A. Jerez de los Caballeros				X							



**ANEJO II:  
CALENDARIO DE MUESTREOS REALIZADOS.**























PUNTO	ESTACIÓN	2005											
		2005	COCA	COAS	COBIO	COPI	COPEL	UE	OSPAR	CEDEX	VICARIO	HUELVA	TABLAS
1	E.A. La Cubeta	12	12										
2	E.Peñarroya. Centro de presa	12	12	12	12		12						
3	Ctra. Infantes-Carrizosa	12	12										
4	E.Puerto de Vallehermoso. Centro de Presa.	12	12	4									
5	E.A. Daimiel	12	12										
6	E.A. Quintanar	12	12										
7	E.A. Villafranca	12	12										
8	E.A. Buenavista	12	12										
9	E.A. El Provencio	12	12										
10	E.A. Cervera	12	12										
11	E.A. Villarta de San Juan	12	12										
12	E. Gasset. Centro de presa	12	12	12	12								
13	E. Vicario. Centro de presa	12	12		12						12		
14	Pte. Ctra. Vva. de los Infantes-Montiel	12	12										
15	E.A. Puente Morena	12	12										
16	E.A. Balbuena	12	12		12			12		4			
17	E. Torre de Abraham. Centro de presa	12	12	12	12	12	12						
18	E.A. Luciana	12	12										
19	E.A. Luciana	12	12										
20	E.A. Ctra. Saceruela-Abenojar	12	12										
21	E. Cijara. Centro de presa	12	12		12			12					
22	E. García Sola. Centro de presa	12	12		12								
23	E. Orellana. Centro de presa	12	12		12			12		4			
24	200m aguas abajo confluencia Azogado	12	12										
25	Pte. Ctra. Guadalmez-Santa Eufemia	12	12										
26	Badén Capilla. Antigua Ctra. Capilla-Peñalsordo	12	12										
27	E. Zújar. Centro de presa	12	12	12	12								
28	E.A. Villanueva de la Serena	12	12										
29	E.A. Villanueva de la Serena	12	12										
30	E.A. Cañamero	12	12										
31	E.A. Rena	12	12										
32	Desembocadura, 200m aguas arriba confluencia R.	12	12										
33	Desembocadura. Cruce Ctra. C-423	12	12				12						
34	Desembocadura. Cruce N-430	12	12										
35	E. Alange. Centro de presa	12	12	12	12								
36	Puente Romano de Mérida, margen izquierda	12	12	12									
37	E. Montijo. Centro de presa	12	12		12			12					
38	Desembocadura. Pte. antigua Ctra. N-V	12	12										
39	E.A. Talavera la Real	12	12										
40	Desembocadura, 200m aguas arriba confluencia	12	12										
41	Badajoz. Desembocadura, 200m aguas arriba	12	12										
42	Badajoz-E.A. Puente de Palmas	12	12					12		4			
43	E.A. Benavides	12	12		12			12					
44	E.A. La Nava	12	12										
45	E.A. La Nava	12	12										
46	E.A. Aroche	12	12										
47	Pte. Ctra. Puebla de Guzmán-Paymogo	12	12										
48	E.A. Rosal de la Frontera	12	12										
49	Sanlúcar de Guadiana. Puerto Fluvial	12	12						12	4			
50	E. Piedras. Centro de presa	12	12	12	12							12	
51	Pte. Cinco Ojos. Ctra. Almonaster-Campillo	12	12										
52	Desembocadura, 200m aguas arriba	12	12										
53	Puente Santa Rosa. Ctra. Calañas-Zalamea la Real	12	12										
54	Sotiel Coronada	12	12										
55	Ctra. Villanueva de las Cruces-Calañas	12	12										
56	E.A. Gibraleón-Ctra. Huelva-Ayamonte	12	12					12		12			









PUNTO	ESTACIÓN	2006											
		2006	COCA	COAS	COBIO	COPI	COPEL	UE	OSPAR	CEDEX	VICARIO	HUELVA	TABLAS
1	E.A. La Cubeta	12	12										
2	E. Peñarroya. Centro de presa	12	12	12	12		12						
3	Ctra. Infantes-Carrizosa	12	12										
4	E. Puerto de Vallehermoso. Centro de Presa.	12	12	4									
5	E.A. Daimiel	12	12										
6	E.A. Quintanar	12	12										
7	E.A. Villafranca	12	12										
8	E.A. Buenavista	12	12										
9	E.A. El Provencio	12	12										
10	E.A. Cervera	12	12										
11	E.A. Villarta de San Juan	12	12										
12	E. Gasset. Centro de presa	12	12	12	12								
13	E. Vicario. Centro de presa	12	12		12						12		
14	Pte. Ctra. Vva. de los Infantes-Montiel	12	12										
15	E.A. Puente Morena	12	12										
16	E.A. Balbuena	12	12		12		12	12		4			
17	E. Torre de Abraham. Centro de presa	12	12	12	12	12	12						
18	E.A. Luciana	12	12										
19	E.A. Luciana	12	12										
20	E.A. Ctra. Saceruela-Abenojar	12	12										
21	E. Cijara. Centro de presa	12	12		12		12						
22	E. García Sola. Centro de presa	12	12		12								
23	E. Orellana. Centro de presa	12	12		12		12			4			
24	200m aguas abajo confluencia Azogado	12	12										
25	Pte. Ctra. Guadalmez-Santa Eufemia	12	12										
26	Badén Capilla. Antigua Ctra. Capilla-Peñalsordo	12	12										
27	E. Zújar. Centro de presa	12	12	12	12								
28	E.A. Villanueva de la Serena	12	12										
29	E.A. Villanueva de la Serena	12	12										
30	E.A. Cañamero	12	12										
31	E.A. Rena	12	12										
32	Desembocadura, 200m aguas arriba confluencia R.	12	12										
33	Desembocadura. Cruce Ctra. C-423	12	12				12						
34	Desembocadura. Cruce N-430	12	12										
35	E. Alange. Centro de presa	12	12	12	12								
36	Puente Romano de Mérida, margen izquierda	12	12	12									
37	E. Montijo. Centro de presa	12	12		12		12						
38	Desembocadura. Pte. antigua Ctra. N-V	12	12										
39	E.A. Talavera la Real	12	12										
40	Desembocadura, 200m aguas arriba confluencia	12	12										
41	Badajoz. Desembocadura, 200m aguas arriba	12	12										
42	Badajoz-E.A. Puente de Palmas	12	12					12		4			
43	E.A. Benavides	12	12		12		12						
44	E.A. La Nava	12	12										
45	E.A. La Nava	12	12										
46	E.A. Aroche	12	12										
47	Pte. Ctra. Puebla de Guzmán-Paymogo	12	12										
48	E.A. Rosal de la Frontera	12	12										
49	Sanlúcar de Gadiana. Puerto Fluvial	12	12						12	4			
50	E. Piedras. Centro de presa	12	12	12	12							12	
51	Pte. Cinco Ojos. Ctra. Almonaster-Campillo	12	12										
52	Desembocadura, 200m aguas arriba	12	12										
53	Puente Santa Rosa. Ctra. Calañas-Zalamea la Real	12	12										
54	Sotiel Coronada	12	12										
55	Ctra. Villanueva de las Cruces-Calañas	12	12										
56	E.A. Gibraleón-Ctra. Huelva-Ayamonte	12	12					12		12			













PUNTO	ESTACIÓN	2007												
		2007	COCA	COAS	COBIO	COPI	COPEL	UE	OSPAR	CEDEX	VICARIO	HUELVA	TABLAS	
101	Peraleda del Zaucejo	1		1										
102	Guareña	1		1										
103	E. Cornalbo - Toma Aljucén	1		1										
104	Torremejía	0		0										
105	Solana de los Barros	1		1										
106	E. Horno Tejero -Toma Mancomunidad Lácara Norte	1		1										
107	San Vicente de Alcántara	1		1										
108	Valdebotoa	2		2										
109	Cheles	1		1										
110	Oliva de la Frontera	1		1										
111	Valencia del Ventoso	1		1										
112	E. Encinasola - Toma Encinasola	4		4										
113	E. de Cumbres de San Bartolomé	1		1										
114	E. Aroche - Toma Aroche	1		1										
115	E. Garnacha - Toma San Telmo	1		1										
116	E. Santa Bárbara - Toma Santa Bárbara	1		1										
117	E. Paymogo - Toma Paymogo	1		1										
118	E. Cabezas Rubias - Toma Cabezas Rubias	1		1										
119	E. Tamajuelo - Toma Cerro de Andévalo	1		1										
120	E. Valdehornos - Toma Valdelamusa	1		1										
121	E. Puerto León - Toma Perrunal	1		1										
122	E. Nerva - Toma Nerva	1		1										
123	E. Campofrío - Toma El Campillo	1		1										
124	E. Zalamea la Real - Toma Zalamea	1		1										
125	E. El Madroño - Toma El Madroño	1		1										
126	E. Berrocal - Toma Berrocal	1		1										
127	E. Puerto León - Toma Zarza	2		2										
128	E. Cascabelero - Toma Villanueva de las Cruces	1		1										
129	E. Lagunazo - Toma Tharsis	1		1										
130	E. Puebla de Guzmán - Toma Puebla de Guzmán	1		1										
131	E. Chanza - Toma El Granado	1		1										
132	E. Castillejos - Toma Villanueva de los Castillejos	1		1										
133	E. Dehesa - Toma Alosno	1		1										
134	E. San Bartolomé - Toma San Bartolomé	1		1										
135	E. Beas - Toma Beas	1		1										
136	E. Sancho - Toma Gibrleón	3		3										
137	E. Valhondo - Toma Puebla de Don Rodrigo	1		1										
138	Toma Pueblo Nuevo del Guadiana	1		1										
139	Cruce Ctra. Abenojar-Fontanosas	7					7							
140	Cruce Ctra. Anchuras-Horcajo de los Montes	7					7							
141	Cruce Ctra. Puebla de Alcocer-Siruela	7					7							
142	Cruce Ctra. Campillo de Llerena-Azuaga	7					7							
143	Cruce Ctra. Valencia de las Torres-Usagre	7					7							
144	Cruce Ctra. Cáceres-Mérida	7					7							
145	Cruce Ctra. Montijo-Lobón	7					7							
146	Cruce Ctra. La Albuera-Almendral	7					7							
147	Cruce Ctra. La Codosera-Alburquerque	7					7							
148	Cruce Ctra. Jerez de los Caballeros-Vva. del Fresno	7					7							
149	E. Valuengo. Centro de presa	7		1			7							
150	E.A. Jerez de los Caballeros	7					7							





