

INFORME DE MANTENIMIENTO DE LA RED DE ESTACIONES SAICA DE LA CUENCA DEL SEGURA



SEPTIEMBRE 2011

**Ministerio de Medio Ambiente
Confederación Hidrográfica del Segura**

Murcia, octubre de 2011

-INDICE-

1. INTRODUCCIÓN	3
2. ACTIVIDADES REALIZADAS	5
2.1. ACTUACIONES MÁS SIGNIFICATIVAS.....	5
2.1.1. Trabajo de campo.....	5
2.1.2. Recolección de muestras y entrega en laboratorios:	8
2.1.3. Actuaciones en el Centro de Control de Cuenca	8
2.1.4. Planificación y trabajo de oficina.....	10
2.1.5. Seguridad y salud.....	10
2.2. INCIDENCIAS MÁS SIGNIFICATIVAS.....	10
2.2.1. Trabajo de campo.....	10
2.2.2. Comunicaciones VSAT	11
2.3. EPISODIOS DE CALIDAD.....	11
3. DIAGNÓSTICO DE FUNCIONAMIENTO Y DE CALIDAD DE LAS EAA 's.....	17
4. ACTIVIDADES PREVISTAS PARA EL MES PRÓXIMO	26
ANEXO I. PARTES DIARIOS DE MANTENIMIENTO.....	27
ANEXO II. INCIDENCIAS RESUELTA.....	36
ANEXO III. INCIDENCIAS PENDIENTES.....	37
ANEXO IV. CUADRO DIAGNÓSTICO DE CALIDAD	38

1. INTRODUCCIÓN

Este informe resume las actuaciones y actividades realizadas a lo largo del mes de septiembre del 2011 para el mantenimiento de las Estaciones Automáticas de Alerta de la Red SAICA de la Cuenca Hidrográfica del Segura.



Estaciones de alerta automáticas ubicadas en la cuenca del Segura.

Código	Nombre	Estado	Comunidad Autónoma	Criterio Ubicación
701	Río Segura en Baños de Archena	Operativa	Región de Murcia	Vigilancia de zonas protegidas y de vertidos urbanos
702	Río Segura en Azud de Ojós	Operativa	Región de Murcia	Vigilancia de abastecimientos, zonas protegidas y vertidos urbanos e industriales
703	Río Segura en Cieza	Operativa	Región de Murcia	Vigilancia de zonas protegidas y de vertidos urbanos
704	Río Mundo en Azaraque	Operativa	Castilla la Mancha	Vigilancia de zonas protegidas y zona de pesca fluvial
705	Río Segura en Contraparada	Operativa	Región de Murcia	Vigilancia de zonas protegidas y de vertidos urbanos e industriales
706	Río Guadalentín en el Paretón	No Operativa por bajo caudal	Región de Murcia	Vigilancia de vertidos urbanos e industriales
707	Río Segura en Cenajo	Operativa	Castilla la Mancha	Vigilancia de zonas protegidas
708	Río Segura en Rincón de San Antón	Operativa	Región de Murcia	Vigilancia de zonas protegidas y de vertidos urbanos

El documento se divide en:



2. ACTIVIDADES REALIZADAS

2.1. ACTUACIONES MÁS SIGNIFICATIVAS

A continuación se desglosan las tareas más significativas realizadas durante el mes, agrupándolas en los niveles de trabajo representativos de la obra:

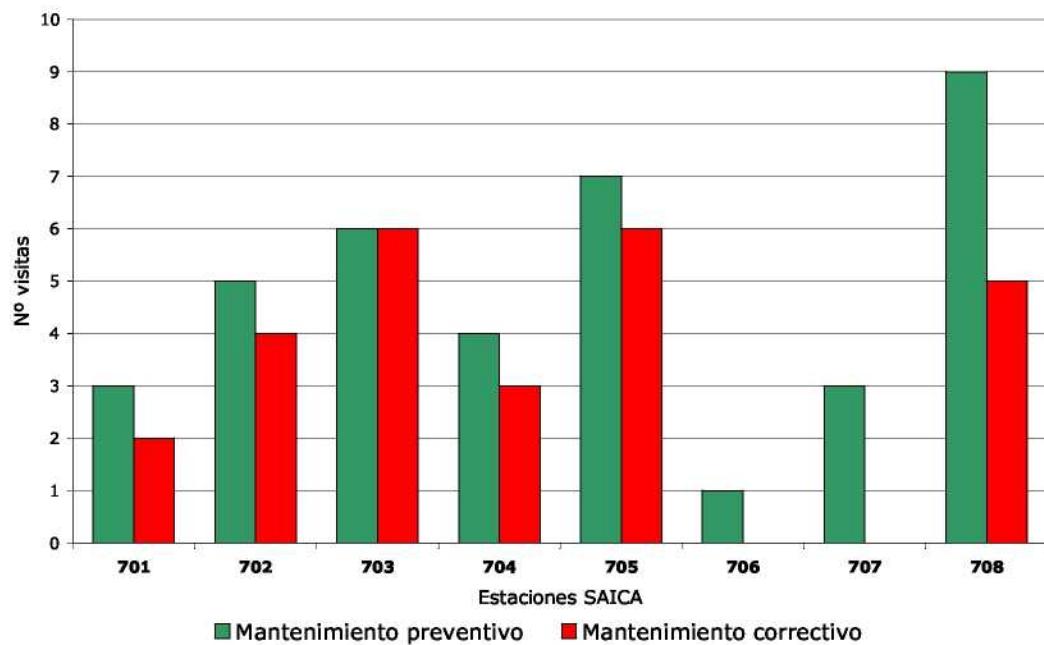
2.1.1. Trabajo de campo

MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS:

Se detalla en el cuadro inferior el número de mantenimientos tanto preventivos como correctivos realizados a lo largo del mes de septiembre en cada una de las estaciones.

DÍA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO								MANTENIMIENTO CORRECTIVO							
	701	702	703	704	705	706	707	708	701	702	703	704	705	706	707	708
1				1												
2			1													1
3																
4																
5			1						1	1						
6	1															
7			1							1						
8				1												
9											1					
10																
11																
12				1					1	1						
13																
14		1			1											
15			1													
16			1													
17																
18																
19					1						1					
20		1				1										
21	1		1													
22		1				1					1					
23				1						1						
24																
25																
26		1										1				1
27	1	1										1			1	
28						1									1	
29					1						1					1
30						1										
TOTAL	3	5	6	4	7	1	3	9	2	4	6	3	6	-	0	5

En el gráfico siguiente se representa la distribución de las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo realizadas en cada una de las estaciones SAICA durante el mes de septiembre.



En el Anexo I se presentan los partes diarios de mantenimiento de cada estación en los que se representa de modo esquemático el funcionamiento de cada uno de los equipos, los problemas detectados y las actuaciones realizadas en el conjunto de instalaciones.

2.1.2. Recolección de muestras y entrega en laboratorios:

Nada que reseñar.

2.1.3. Actuaciones en el Centro de Control de Cuenca

TRABAJO DE TÉCNICO DE CALIDAD DE AGUAS (TRATAMIENTO Y VALIDACIÓN DE DATOS)



2.1.4. Planificación y trabajo de oficina



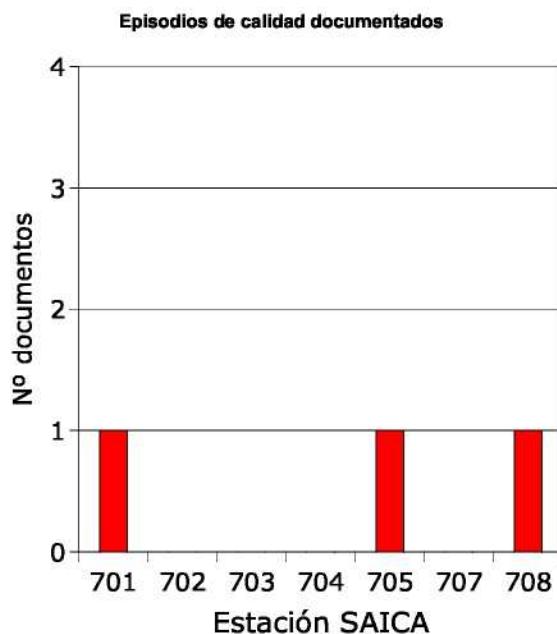
2.2.2. Comunicaciones VSAT

Se ha solicitado el cambio de las parabólicas, manteniéndonos actualmente a la espera.

2.3. EPISODIOS DE CALIDAD.

Cuando se observa cualquier alteración en la calidad del agua considerada como reseñable se registra de forma independiente, se estudian las causas y se documenta con mayor detalle.

En la gráfica inferior se visualiza el número de episodios de calidad documentados en cada una de las estaciones durante el período que comprende este informe (01/09/2011- 30/09/2011).



A continuación se ofrece un resumen del episodio de calidad registrado, junto con los gráficos de evolución de parámetros, caudales, niveles y precipitaciones.

➤ 2-3 Septiembre 2011.

-Estaciones afectadas: 701-Archena, 705-Contraparada y 708-San Antón.

-Descripción: Alteración de parámetros de calidad por lluvias.

Debido a las lluvias caídas la tarde del día 2 de septiembre, se vio afectada la calidad del agua a su paso por las estaciones de Archena (701), Contraparada(705) y San Antón (708). Las lluvias dejaron unos 19 litros por metro cuadrado.

Se avisa mediante correo electrónico al Técnico del Área de Calidad de Aguas, Gestión Medioambiental e Hidrología de la CHS. Se adjuntan gráficas de la evolución de todos los parámetros afectados en cada una de las estaciones implicadas, precipitaciones, niveles y caudales.

En la estación de San Antón se registro el aumento más brusco de nivel, en concreto de 20 cm.

Como consecuencia de las lluvias se produjeron alteraciones en los parámetros de calidad, en concreto:

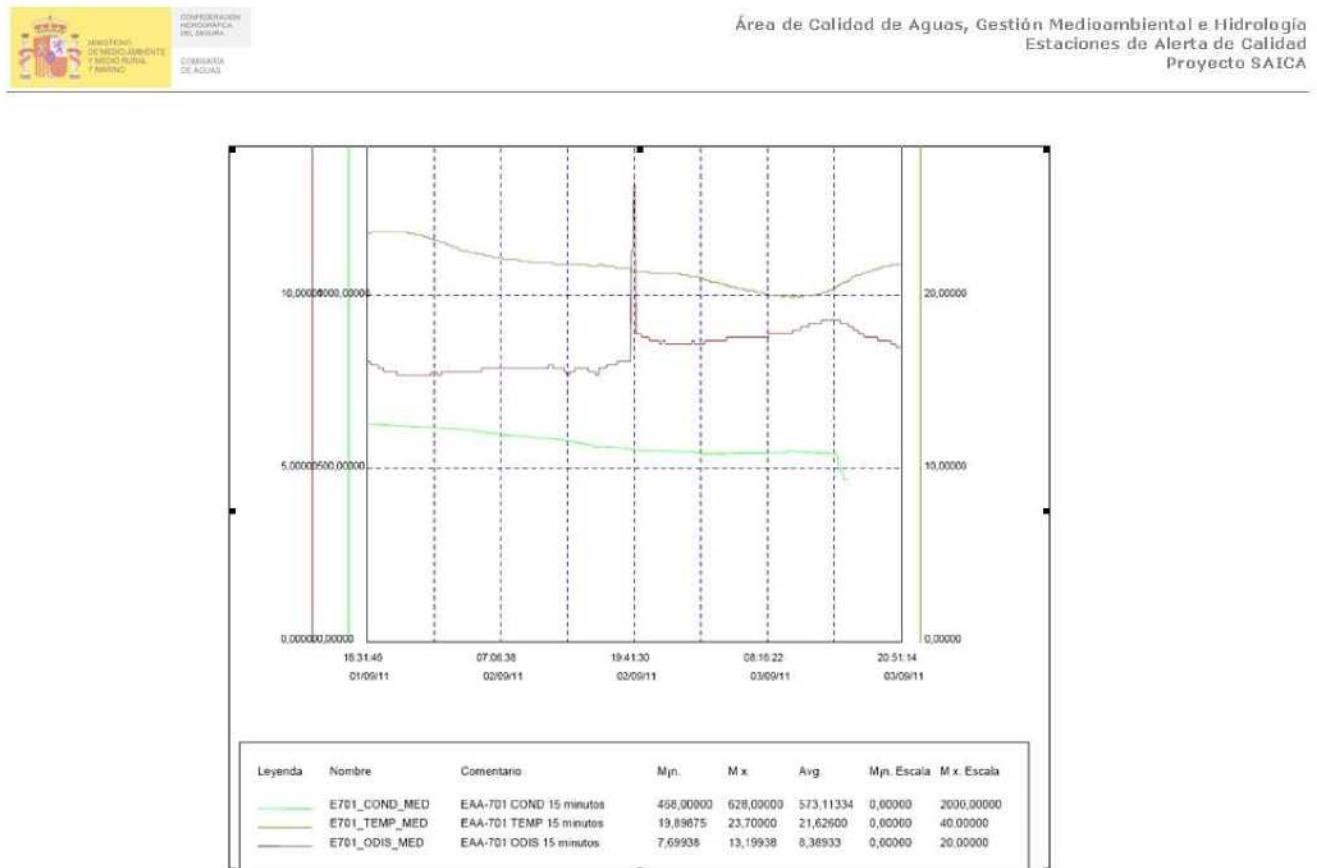
En esta estación de Archena las alteraciones de los parámetros son muy leves. La conductividad disminuye en 38 $\mu\text{S}/\text{cm}$, la línea base del oxígeno disminuye en 0.8 ppm. y la temperatura del agua disminuye en 1.6°C.

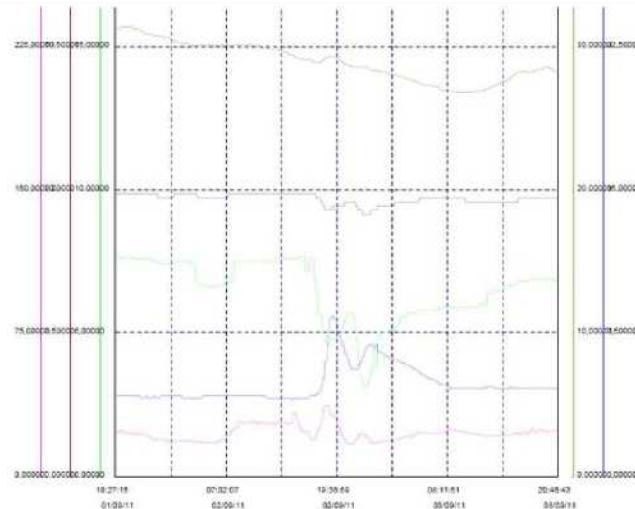
En la estación de Contraparada el episodio se ve claramente reflejado, afectando a los siguientes parámetros de calidad: la temperatura del agua disminuye en 2.8 °C, el pH disminuye en 0.5 upH , el oxígeno disminuye bruscamente en 4.5 ppm, el SAC aumenta en 4 m-1 y la turbidez del agua aumenta en 17.8 UNT.

En la estación de San Antón se produce un descenso del pH de 0.6 μpH , un descenso de la conductividad de 417 $\mu\text{S/cm}$, un aumento de la turbidez de 104.5 UNT, la caída del oxígeno es también bastante brusca, disminuyendo en 5.6 ppm.

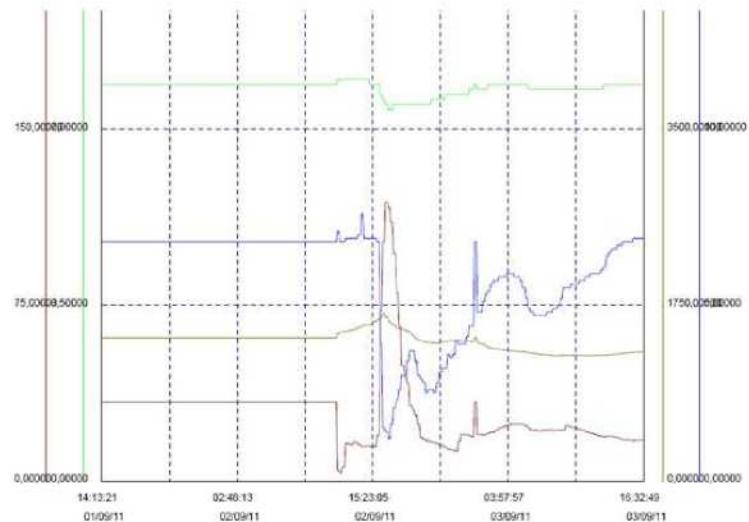
Se recupera la normalidad en las estaciones el día 3 de septiembre a las 19.00.

Gráficos de evolución del episodio de calidad.



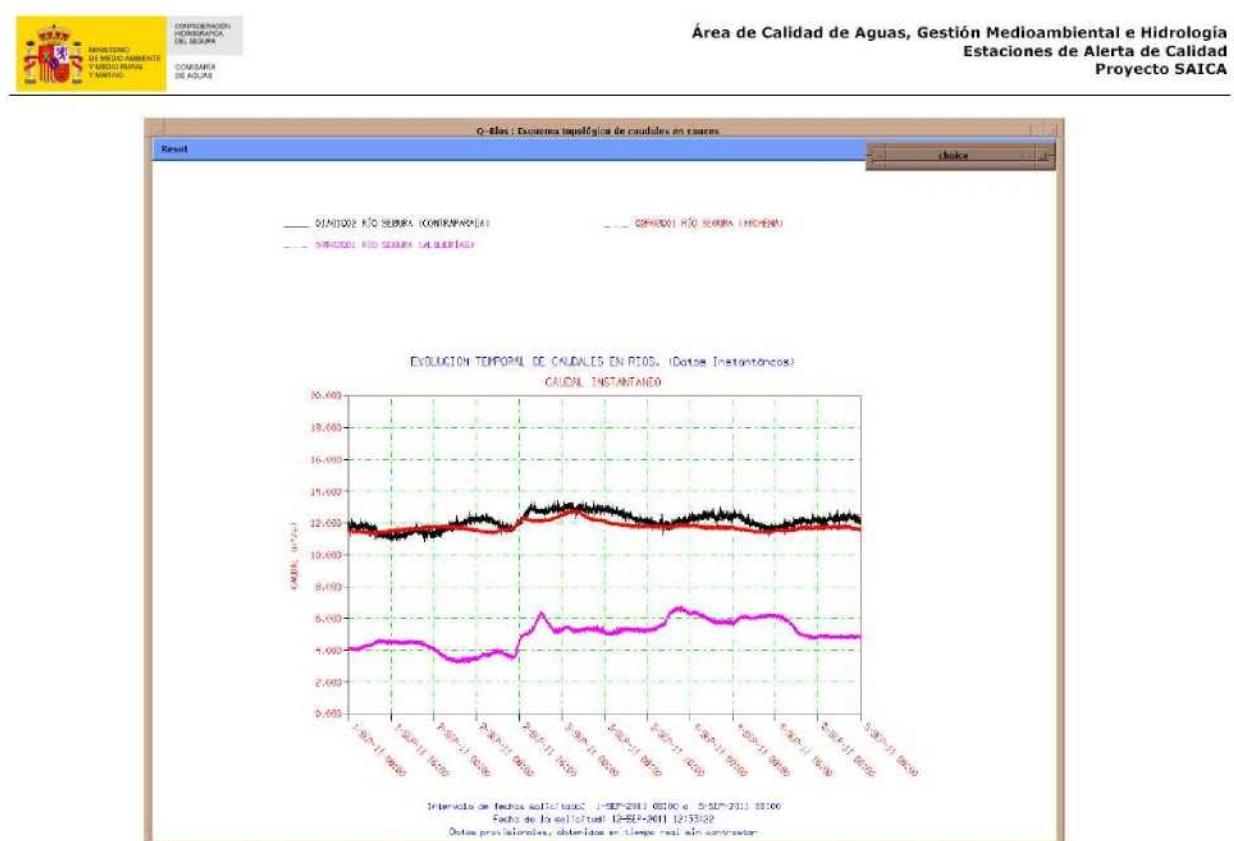
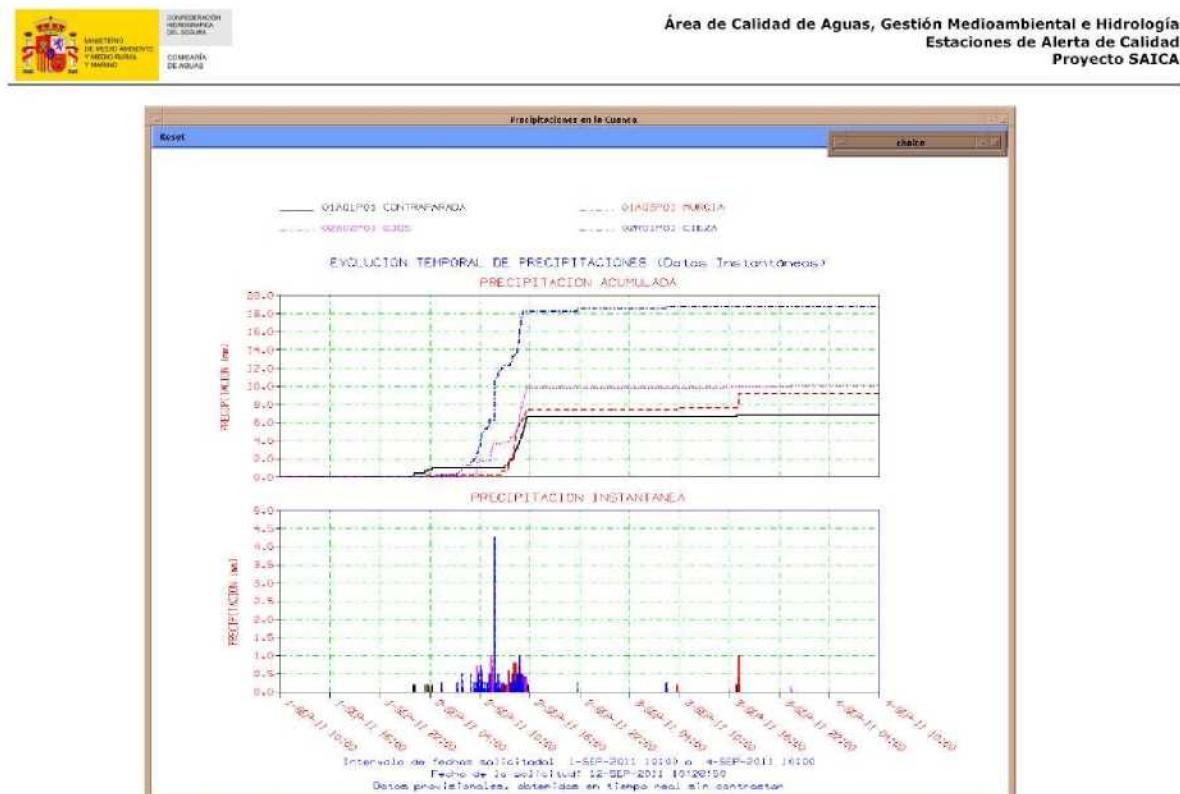


Leyenda	Nombre	Comentario	Mín.	M.x.	Avg.	Mín. Escala	Mx. Escala
	E705_ODIS_MED	EAA-705 ODIS 15 minutos	3,09938	7,70000	6,47098	0,00000	20,00000
	E705_TEMP_MED	EAA-705 TEMP 15 minutos	25,79875	31,39675	28,95346	0,00000	40,00000
	E705_PH_MED	EAA-705 PH 15 minutos	6,39975	6,89981	6,77758	0,00000	14,00000
	E705_COND_MED	EAA-705 SAC 15 minutos	3,09938	6,39905	4,61948	0,00000	30,00000
	E705_TURB_MED	EAA-705 TURB 15 minutos	16,59575	37,09687	22,50614	0,00000	300,00000



Leyenda	Nombre	Comentario	Mín.	M.x.	Avg.	Mín. Escala	Mx. Escala
	E708_PH_MED	EAA-708 PH 15 minutos	7,39388	7,99669	7,83538	0,00000	14,00000
	E708_COND_MED	EAA-708 COND 15 minutos	1246,00000	1666,87500	1389,96533	0,00000	7000,00000
	E708_TURB_MED	EAA-708 TURB 15 minutos	3,09375	118,80000	28,66298	0,00000	300,00000
	E708_ODIS_MED	EAA-708 ODIS 15 minutos	1,20000	7,59937	5,82808	0,00000	20,00000

- Gráficos precipitaciones, caudales y niveles del SAIH durante la evolución del episodio de calidad:





3. DIAGNÓSTICO DE FUNCIONAMIENTO Y DE CALIDAD DE LAS EAA's

Para cada una de las estaciones de calidad se ha realizado un diagnóstico diario sobre su estado en lo relativo al funcionamiento y a la calidad del agua.

- Criterios para el establecimiento del diagnóstico de funcionamiento.

- Rojo. Incidencias graves.
 - o Estaciones paradas por reforma, por bajo caudal, por fallo en la captación o por problemas de comunicación.
 - o Varias incidencias leves concurrentes.
 - Amarillo. Incidencias leves.
 - o Cuando hay dos o más equipos de medida no operativos o cuando estos no proporcionan datos válidos.
 - Blanco. Sin diagnóstico.
 - o No se ha realizado el diagnóstico de funcionamiento de la estación.
 - Verde. Sin incidencias.
 - o Resto de casos.
- **Diagnóstico de funcionamiento Septiembre 2011:**

EAA	Septiembre 2011																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ARCHENA	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V
OJÓS	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V
CIEZA	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V
AZARAQUE	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V
CONTRAPARADA	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V
CENAJO	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V
SAN ANTÓN	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V

- Comentarios:

▪ 702- Ojós:

Los días en los que el diagnóstico de funcionamiento ha sido de incidencia grave se debe a una avería en el ordenador y en la remota de la estación.

Los días en los que el diagnóstico de funcionamiento ha sido de incidencia leve se debe a que dos o más equipos no se encuentran operativos por limpieza de la microfiltración.

▪ 703-Cieza:

Los días en los que el diagnóstico de funcionamiento ha sido de incidencia grave se debe a falta de comunicación con la caseta por fallo en el suministro eléctrico.

Los días en los que el diagnóstico de funcionamiento ha sido de incidencia leve se debe a una avería en el hidrociclón.

▪ 704- Azaraque:

Los días en los que el diagnóstico de funcionamiento ha sido de incidencia leve se debe a que dos o más equipos no se encuentran operativos.

▪ 705- Contraparada:

Las incidencias graves de funcionamiento ocurridas en esta estación se deben a:

- Falta de comunicación con la caseta por fallo en el suministro eléctrico (días 11 y 13).

- Avería en la bomba de captación y en el cableado (días 25, 26, 27 y 28).

Las incidencias leves de funcionamiento ocurridas en esta estación se deben a:

- Atascos en las conducciones por exceso de suciedad (días 16, 17, 18 y 19).
- Dos o más equipos no se encuentran operativos por limpieza de la microfiltración (días 29 y 30).

▪ **707- Cenajo:**

Los días en los que el diagnóstico de funcionamiento ha sido de incidencia leve se debe a una válvula de la multiparamétrica que se quedó abierta por descuido tras realizar un mantenimiento preventivo en los equipos de la estación. Durante este período, el día 10 se perdió la comunicación con la estación por corte en el suministro eléctrico.

▪ **708- San Antón:**

Las incidencias graves de funcionamiento ocurridas en esta estación se deben a:

- Problemas de comunicación por de falta de suministro eléctrico (día 1; días 16, 17 y 18; y día 29).
- Parada de la bomba de captación por atasco causado por exceso de suciedad, afectando la falta de presión a todos los equipos (días 24, 25 y 26).

Los días en los que el diagnóstico de funcionamiento ha sido de incidencia leve se debe a que dos o más equipos no se encuentran operativos (días 9, 10, 11, 12, 13 y 14) por limpieza de la microfiltración y por falta de caudal de ésta.

- Criterios para el establecimiento del diagnóstico de calidad.

- Rojo. Mala Calidad.
 - o Episodios de calidad de origen desconocido (vertidos).
 - o Se superan los valores de referencia para la evaluación del estado de las masas de agua superficiales (Objetivos de calidad de cada tramo, ver cuadro de referencia en el Anexo IV).
- Amarillo. Aceptable
 - o Episodios de calidad causados fundamentalmente por variaciones de caudal de origen conocido: lluvias, desembalses, etc.
 - o Otras alteraciones de no gran importancia.
- Blanco. Sin diagnóstico.
 - o Estaciones sin datos por parada de la estación.
 - o Cuando no hay datos de los equipos principales por varias incidencias leves concurrentes.
- Azul. Buena Calidad
 - o Resto de casos.

- Diagnóstico de calidad Septiembre 2011:

EAA	Septiembre 2011																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ARCHENA	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V
OJÓS	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V
CIEZA	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V
AZARAQUE	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V
CONTRAPARADA	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V
CENAJO	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V
SAN ANTÓN	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V

- Comentarios:

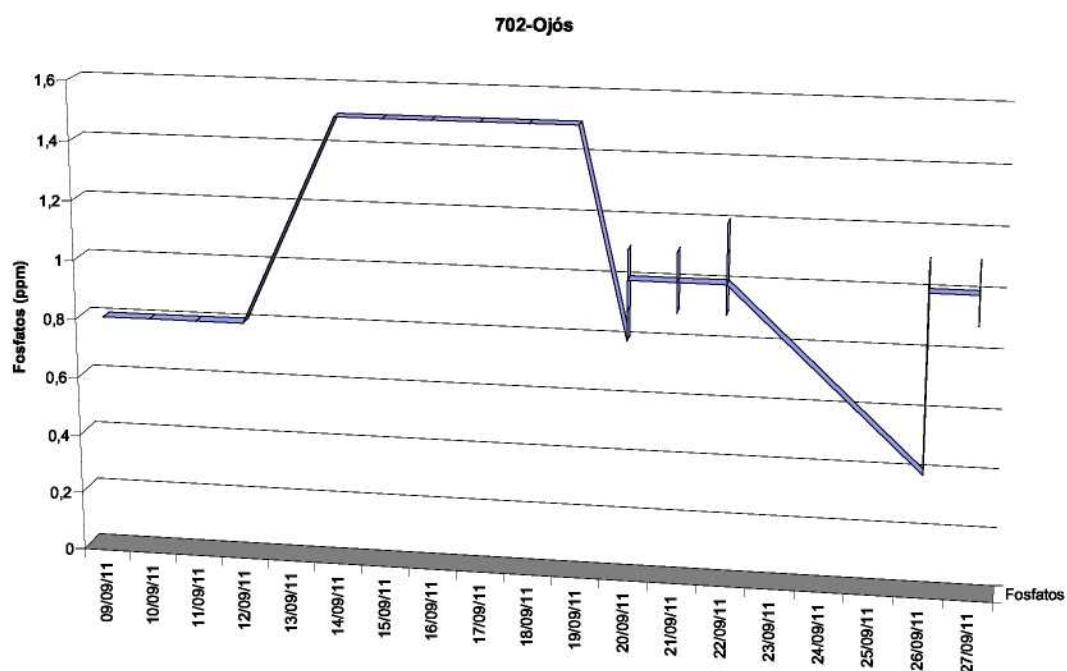
▪ 701-Archena:

Se ha establecido un diagnóstico de calidad de aceptable durante los días 2 y 3 debido a que en esos días se han producido alteraciones leves en los parámetros de calidad debido un episodio de calidad causado por lluvias.

▪ 702-Ojós:

Los días en los que no se ha establecido un diagnóstico de calidad es debido a la falta de datos para poder hacerlo.

Los días en los que se ha establecido un diagnóstico de mala calidad del agua en la estación se debe a que los valores del fosfatos superan las 0.4 ppm (valor establecido en la tabla de límites de calidad anexada).



- **703- Cieza:**

Los días en los que no se ha establecido un diagnóstico de calidad es debido a la falta de datos para poder hacerlo.

- **705-Contraparada:**

Se ha establecido un diagnóstico de calidad de aceptable durante los días 2 y 3 debido a que en esos días se han producido alteraciones en los parámetros de calidad debido un episodio de calidad causado por lluvias.

Los días en los que no se ha establecido un diagnóstico de calidad es debido a la falta de datos para poder hacerlo.

- **707-Cenajo:**

El día 10 no se ha establecido un diagnóstico de calidad debido a la falta de datos para poder hacerlo.

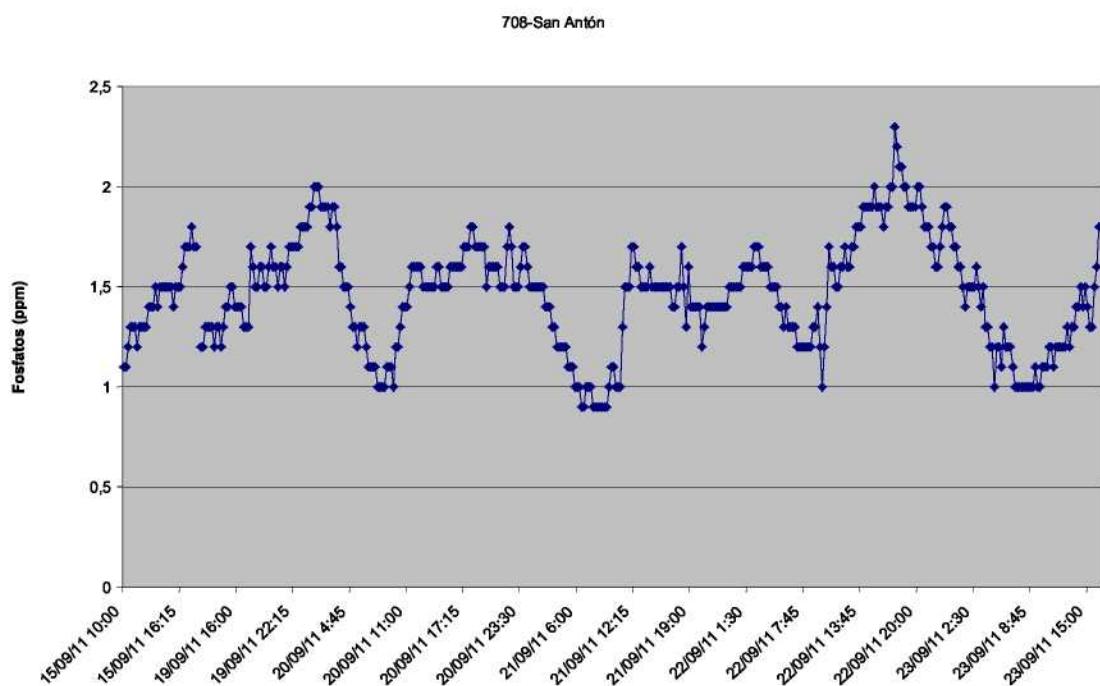
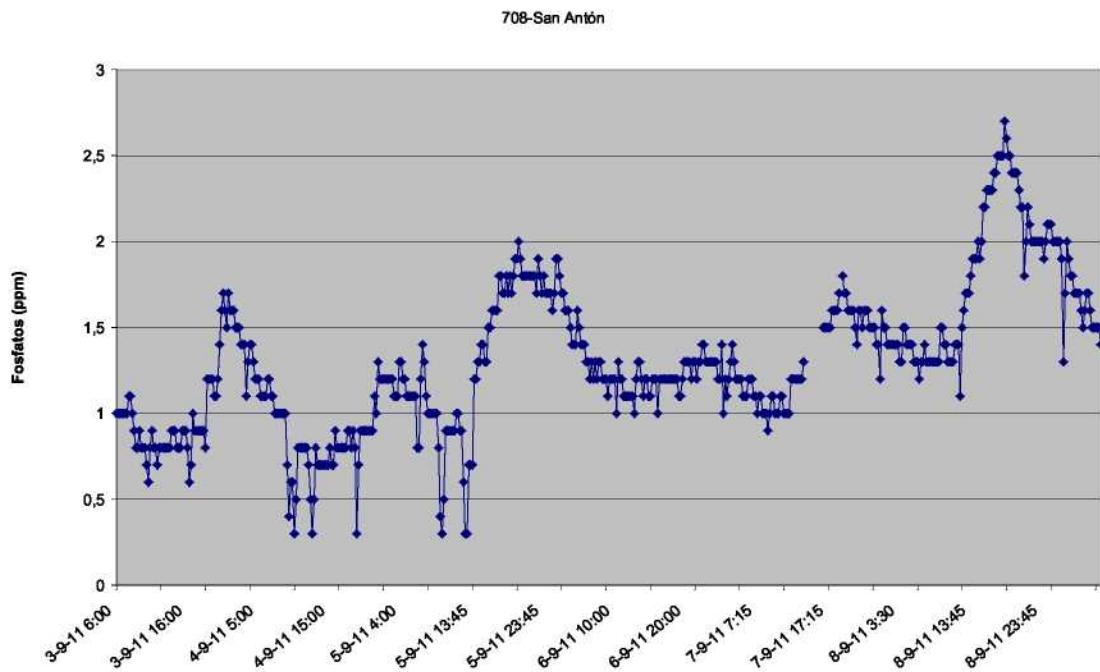
- **708- San Antón:**

Se ha establecido un diagnóstico de calidad de aceptable durante los días 2 y 3 debido a que en esos días se han producido alteraciones en los parámetros de calidad debido un episodio de calidad causado por lluvias.

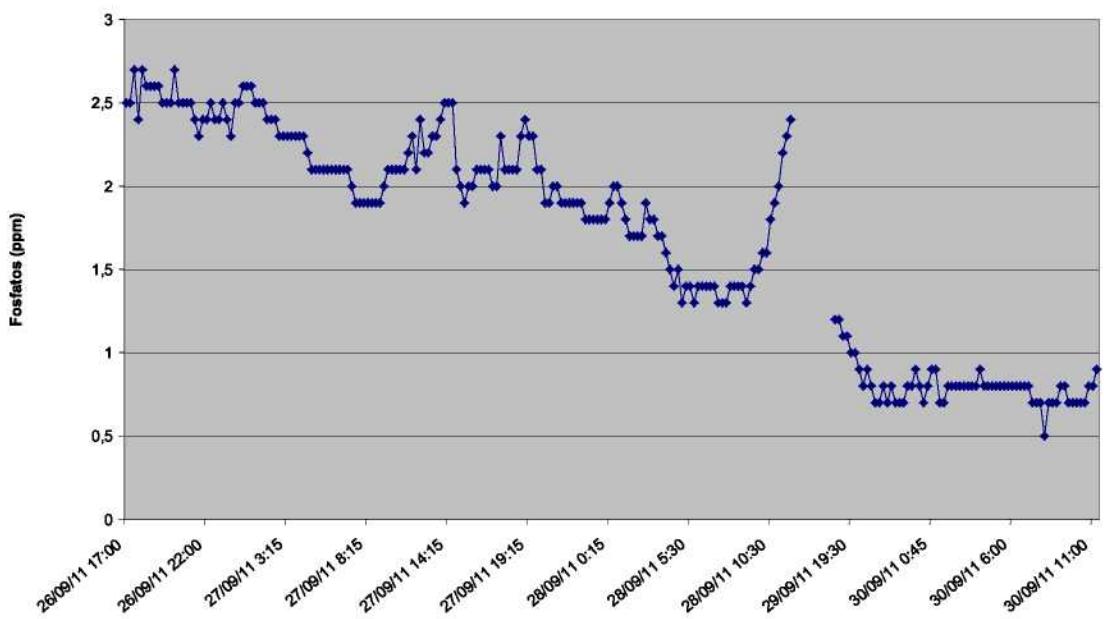
Los días en los que no se ha establecido un diagnóstico de calidad es debido a la falta de datos para poder hacerlo.

Los días en los que se ha establecido un diagnóstico de mala calidad del agua en la estación se debe a que los valores del fosfatos

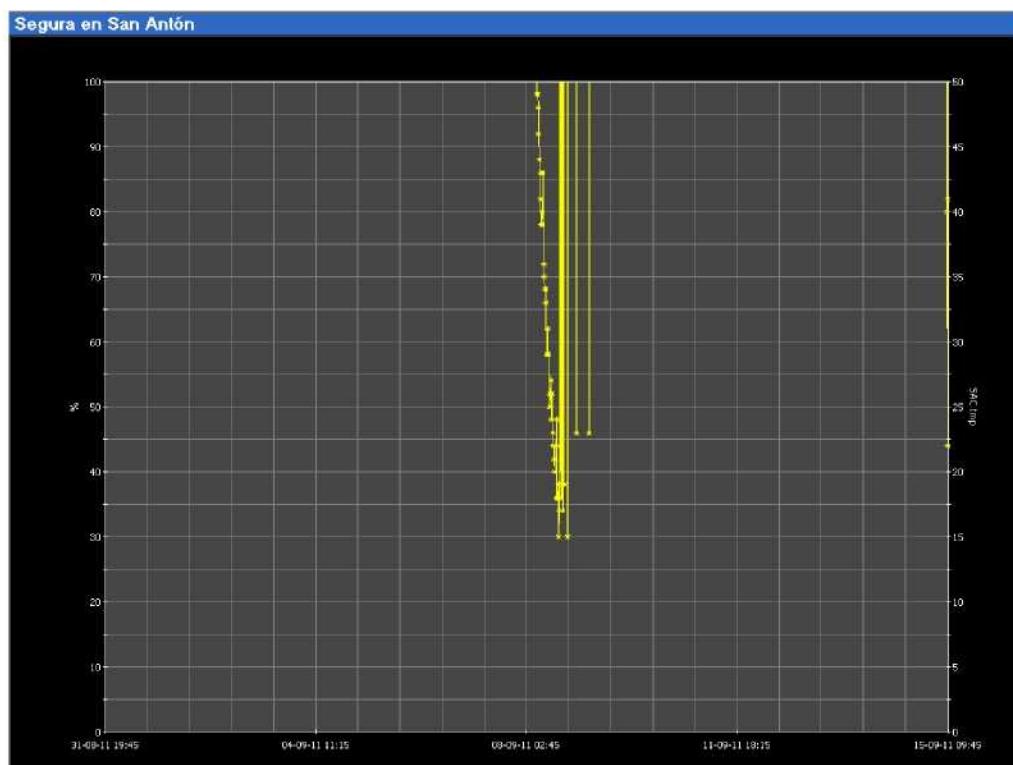
superan las 0.4 ppm (valor establecido en la tabla de límites de calidad anexada).

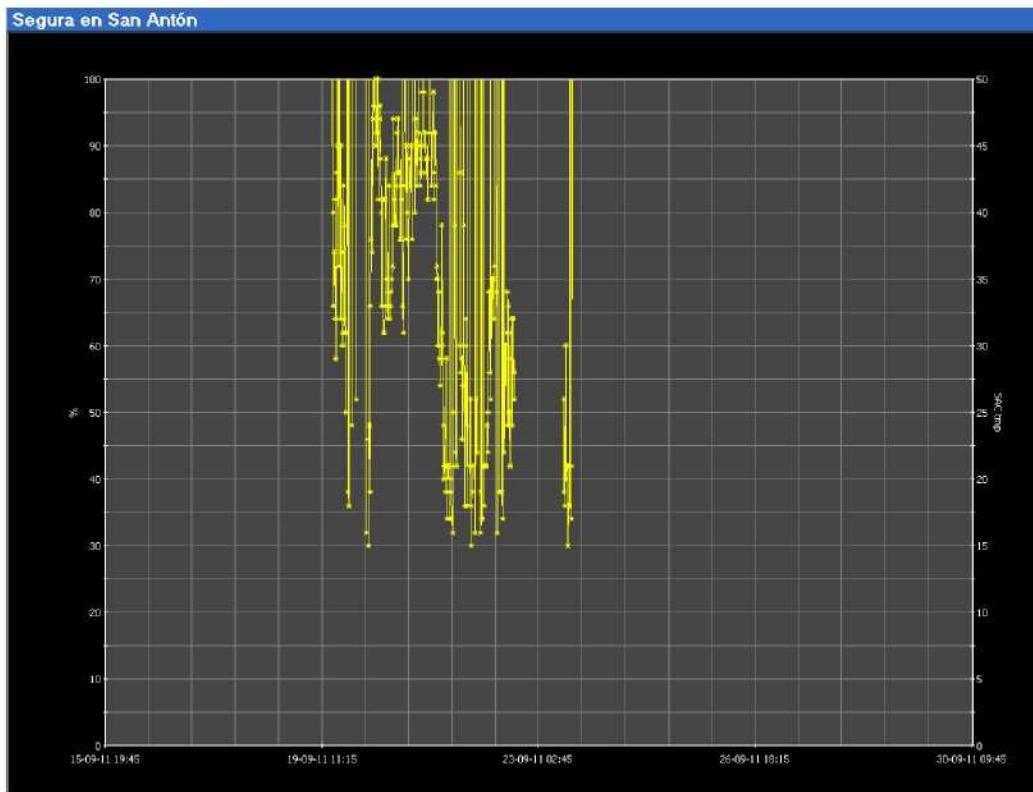


708-San Antón



Con respecto al SAC en la estación de San Antón, la medida no se considera fiable, demasiado ruido de fondo, a pesar de que el equipo ha sido revisado y calibrado por el servicio técnico.





4. ACTIVIDADES PREVISTAS PARA EL MES PRÓXIMO

Las actividades previstas de realizar durante el mes próximo son:

- Cambio de las parabólicas.
- Sustitución en todo el sistema informático el nombre del parámetro COD por el de SAC en las estaciones de Ojós, Contraparada y San Antón.
- Reparación de tomamuestras de las estaciones de Ojós y Contraparada por parte del servicio técnico de Hach-Langue.
- Integración de las comunicaciones del SAICA y del SAIH.

ANEXO I. PARTES DIARIOS DE MANTENIMIENTO

EAA 701: SEGURA EN LOS BAÑOS DE ARCHENA

EAA 702: SEGURA EN EL AZUD DE OJÓS

EAA 703: SEGURA EN CIEZA

EAA 704: MUNDO EN AZARAQUE

EAA 705: SEGURA EN CONTRAPARADA

EAA 706: GUADALENTIN EN PARETÓN

EAA 707: SEGURA EN EL CENAOJO

EAA 708: SEGURA EN EL RINCÓN DE SAN ANTÓN

ANEXO II. INCIDENCIAS RESUELTA

ANEXO III. INCIDENCIAS PENDIENTES

ANEXO IV. CUADRO DIAGNÓSTICO DE CALIDAD

Parámetro	Criterios de asignación	EAA							
		701	702	703	704	705	706	707	708
Conductividad ($\mu\text{s}/\text{cm}$)	Buena calidad	<2500	<1000	<2500	<1000	<2500	<1000	<1000	<2500
	Aceptable	2500-3000	1000-1200	2500-3000	1000-1500	2500-3000	1000-1500	1000-1200	2500-3000
	Mala Calidad	>3000	>1200	>3000	>1500	>3000	>1500	>1200	>3000
	Sin diagnóstico								
pH	Buena calidad	7,5-9,0	7,5-9,0	7,5-9,0	7,3-8,9	7,5-9,0	7,5-9,0	7,5-9,0	7,5-9,0
	Aceptable	6,0-7,5	6,0-7,5	6,0-7,5	6,0-7,3 8,9-9,0	6,0-7,5	6,0-7,3 8,9-9,0	6,0-7,5	6,0-7,5
	Mala Calidad	<6,0 >9,0	<6,0 >9,0	<6,0 >9,0	<6,0 >9,0	<6,0 >9,0	<6,0 >9,0	<6,0 >9,0	<6,0 >9,0
	Sin diagnóstico								
Oxígeno disuelto (mg/l)	Buena calidad	>7,5	>7,5	>7,5	>7,6	>7,5	>7,6	>7,5	>7,5
	Aceptable	5,0-7,5	6,5-7,5	5,0-7,5	5,0-7,6	5,0-7,5	5,0-7,6	5,0-7,5	5,0-7,5
	Mala Calidad	<5,0	<6,5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
	Sin diagnóstico								
SAC (m ⁻¹)	Buena calidad		<3			<3			<3
	Aceptable		3-6			3-7			3-16
	Mala Calidad		>6			>7			>16
	Sin diagnóstico								
COD (ppm)	Buena calidad				<1,5			<1	
	Aceptable				1,5-2,0			1-1,5	
	Mala Calidad				>2,0			>1,5	
	Sin diagnóstico								
Nitratos (mg/l)	Buena calidad		<5						<5
	Aceptable		5-25						5-25
	Mala Calidad		>25						>25
	Sin diagnóstico								
Amonio (mg/l)	Buena calidad	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
	Aceptable	0,15-1,0	0,15-1,0	0,15-1,0	0,15-1,0	0,15-1,0	0,15-1,0	0,15-1,0	0,15-1,0
	Mala Calidad	>1,0	>1,0	>1,0	>1,0	>1,0	>1,0	>1,0	>1,0
	Sin diagnóstico								
Fosfatos (mg/l)	Buena calidad		0-0,1						0-0,1
	Aceptable		0,1-0,4						0,1-0,4
	Mala Calidad		>0,4						>0,4
	Sin diagnóstico								