

# **INFORME ANUAL DE MANTENIMIENTO DE LA RED DE ESTACIONES SAICA DE LA CUENCA DEL SEGURA**



AÑO I  
**AÑO I**

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

Murcia, 28 de Febrero de 2005

## -INDICE-

---

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. ACTIVIDADES REALIZADAS.....	3
2.1.1. TRABAJO DE CAMPO.....	3
2.1.2. ACTUACIONES EN EL CENTRO DE CONTROL DE CUENCA.....	4
2.1.3. PLANIFICACIÓN Y TRABAJO DE OFICINA.....	5
2.1.4. SEGURIDAD Y SALUD.....	5
3. INCIDENCIAS MÁS SIGNIFICATIVAS.....	6

# 1. INTRODUCCIÓN

---

Este informe resume las actuaciones y actividades realizadas durante el 1er. año de contrato (Marzo 2004 – Febrero 2005) para el mantenimiento de las Estaciones Automáticas de Alerta de la Red SAICA de la Cuenca Hidrográfica del Segura. El documento se divide en:

## **Actividades realizadas:**

- Trabajo de campo.
- Recolección de muestras y entrega en laboratorios.
- Actuaciones en el Centro de Control de Cuenca.
- Equipos analizadores.
- Comunicaciones VSAT.
- Planificación y trabajo de oficina.
- Seguridad y salud.

## **Incidencias más significativas.**

## 2. ACTIVIDADES REALIZADAS

---

Las tareas realizadas durante el 1er. año, agrupándolas en los niveles de trabajo representativos de la obra fueron:

### 2.1.1. TRABAJO DE CAMPO

- ✚ **Mantenimiento Preventivo.** Se presentaron las fichas resumen de mantenimiento (checklists) de cada estación, en las 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.
- ✚ **Mantenimiento Correctivo.** El contenido de este apartado fue también extraído de los de las fichas resumen de mantenimiento y contiene las intervenciones efectuadas fuera del programa de mantenimiento preventivo ordinario, así como el personal y materiales utilizados no previstos en el Plan General de Mantenimiento.
- ✚ **Organización diaria del almacén del SAICA en nuestras dependencias.**
- ✚ **Recolección de muestras y entrega en laboratorios.**
- ✚ **Equipos analizadores:**
  - Realización de pruebas en los equipos nuevos con reactivos y patrones elaborados por el laboratorio de la Universidad Miguel Hernández de Orihuela.
  - Mantenimiento y calibración de los equipos para que realizaran su medición en continuo. Se realizaron los pedidos oportunos de recambios.
    - Analizador de Amonio AMTAX.
    - Equipo de filtración FILTRAX.
    - Analizador de fosfatos.
    - Equipo de nitratos
    - Sonda analizadora de SAK 254.
    - Multiparámetro.
    - Turbidímetro.
    - Estación remota.
    - Captación.

## 2.1.2. ACTUACIONES EN EL CENTRO DE CONTROL DE CUENCA

### **Trabajo del Técnico de Calidad de Aguas:**

- Chequeo y verificación de incidencias en las comunicaciones Estación-Centro de Control.
- Elaboración del parte de incidencias diario para el control de nuevas incidencias y dar de baja las incidencias resueltas.
- Filtrado de los datos de todas las estaciones.
- Búsqueda, información y documentación de episodios de contaminación.
- Visualización de tendencias.
- Procesado de alarmas de instrumentación en las estaciones.
- Procesado de alarmas de contaminación en las estaciones.
- Contraste diario de las medidas de nivel SAICA con el nivel del SAIH en las puntos donde coinciden ambas casetas: Cenajo, Cieza, Ojós, Archena y Contraparada.
- Visto bueno a los informes estadísticos mensuales y semanales.

### **Trabajo del Administrador de Comunicaciones:**

- Verificar comunicaciones y mantener habilitadas las de todas las estaciones.
- Revisión de las comunicaciones VSAT en todas las estaciones.
- Supervisión de los efectos de las actualizaciones automáticas del servicio de informática de la CHS en el servidor.
- Seguimiento diario de la potencia de la señal en el Centro de Control.
- Comprobar la correcta recepción de las señales de alarma en el Centro de Control.
- Optimización de recepción de señales analógicas en el Centro de Control.
- Realización del informe de estadísticas semanales y mensuales, evolución y perfil del río.
- Realización de copias de seguridad semanales.

### 2.1.3. PLANIFICACIÓN Y TRABAJO DE OFICINA

De forma periódica y continua se controló el cumplimiento del Plan de Obra, considerando como puntos principales el cumplimiento de los plazos de entrega por parte de los proveedores, la realización de las tareas de coordinación, así como el mantenimiento de los equipos nuevos y viejos:

- ✚ **Seguimiento.** Se realiza un seguimiento de las tareas realizadas en campo y evaluación de costes asociados.
- ✚ **Evaluación de necesidades de material.** Pedidos anticipados de material conforme al mantenimiento preventivo, y otros pedidos debidos al mantenimiento correctivo de las estaciones.
- ✚ **Planificación de tareas de campo.** Coordinación técnica y administrativa y apoyo.
- ✚ **Elaboración de informes y certificaciones.**

### 2.1.4. SEGURIDAD Y SALUD

- ✚ **Seguimiento de las condiciones de la obra en materia de seguridad y salud.**
- ✚ **Revisión de kits de botiquines.**

### 3. INCIDENCIAS MÁS SIGNIFICATIVAS

---

Las incidencias más significativas durante el 1er. año fueron las siguientes:

#### **Marzo 2004**

- Falta de la bomba de aspiración de la EAA de Azud de Ojós.
- Necesidad de obra civil en la EAA de Rincón de San Antón.
- Daños graves de los componentes y consumibles de los equipos de análisis de las Estaciones Automáticas de Alerta de Rincón de San Antón, Paretón, Azaraque y Contrapasada.
- Posible ausencia/no funcionamiento de bomba de aspiración en EAA de Rincón de San Antón.
- Ausencia de componentes mecánicos en los equipos analizadores.
- No hay suministro eléctrico en la EAA de Cieza.

#### **Abril 2004**

- Confirmación de la ausencia de las bombas de captación y de lodos en la EAA de Rincón de S. Antón. En un principio se dudaba si el no funcionamiento de la misma sería debido a problemas técnicos, pero tras descubrir la arqueta se encuentra un profundo foso lleno de lodos con alto nivel corrosivo que habían “deshecho” las cadenas de amarre de las bombas.
- Desprogramación del equipo tomamuestras de la EAA de Archena. El equipo no realiza correctamente el ciclo de recogida de muestra y se opta por la limpieza de los componentes y reprogramación de los ciclos de toma de agua bruta.
- Los dosificadores del analizador de amonio de la EAA de Archena, tras su desmontaje y limpieza, no realizan de manera correcta el ciclo de toma de agua bruta y reactivos, por lo que se amplía el período de tiempo estimado para la puesta en marcha de dicho analizador.
- Rotura del equipo de aire comprimido de la EAA de Rincón de San Antón. Durante las tareas de limpieza de la EAA de Rincón de S. Antón se intentó, en balde, conectar el equipo de aire comprimido. Aparentemente tiene dañados los pistones de compresión del equipo y será necesario sustituirlo por un compresor nuevo.

#### **Mayo 2005**

##### EAA de Archena

- No funcionamiento de la electroválvula de vaciado del analizador de amonio, por lo que ha sido necesario de nuevo su desmontaje limpieza interior.

- Desprogramación del ciclo del equipo toma-muestras.
- Incrustaciones de arcillas y sales en el serpentín de adecuación de la temperatura del agua en el analizador de amonio.
- Rotura parcial de un vaso toma-muestra.
- Parada de la bomba tras 2.5 días en marcha.
- No recepción de los materiales para la sustitución de consumibles de los equipos analizadores de Hydro-Environnement (IZASA)

#### EAA de Contraparada

- Posible daño del teclado del analizador multiparámetros. El equipo no responde.
- El equipo toma-muestras no responde a las órdenes del teclado
- Un vaso toma-muestras roto.
- El motor de giro del analizador de amonio no funciona correctamente.
- Fuga en el circuito de aire comprimido.
- Ausencia del rack trasero del equipo analizador de COD.
- Oxidación general del equipo de COD.
- Cableado y partes metálicas muy oxidado.

#### EAA de Azud de Ojos

- Se descubre que la tubería de conexión de la bomba de aspiración con la EAA ha sido rota durante las tareas de mantenimiento y limpieza del azud.
- No hay señales de comunicación equipos-SAD.
- Necesidad de dosificadores nuevos en el analizador de amonio (2 unidades de 1 ml, y 2 unidades de 50 ml).
- Ausencia de teclado en el analizador de amonio.
- El equipo analizador de COD no obedece al teclado, arranca con dificultad y funde fusible.
- Necesidad de bombas peristálticas en el analizador de fosfatos.
- El cuerpo de la electroválvula de llenado del equipo toma-muestras no responde. No se ha encontrado repuesto compatible hasta la fecha, por lo que se amplía el tiempo estimado inicialmente para la puesta en marcha de dicho equipo.

### ✚ **Junio 2004**

#### EAA de Archena

- Desprogramación del ciclo del equipo toma-muestras.
- Descolocación del desagüe del equipo analizador de amonio.
- Cortes de suministro eléctrico hasta la adecuación de las instalaciones del Balneario de Archena.
- No recepción de los materiales para la sustitución de consumibles de los equipos analizadores de Hydro-Environnement (IZASA).

#### EAA de Contraparada

- Rotura de la manguera de captación de agua de río.
- Rotura de la tubería de desagüe.
- Fallo en la línea de corriente del turbidímetro y PC.

- Rotura de conducciones de cobre del equipo de Aire acondicionado
- Funcionamiento incorrecto de la bomba de impulsión del agua potable de los depósitos.

#### EAA de Azaraque

- No funcionamiento del rack del equipo analizador de amonio.
- Posible fallo de la bomba de ultrafiltración.
- Rotura codo salida desagüe tomamuestras.

#### EAA de Cenajo

- Posible fallo de la bomba de aspiración (pendiente recepción bomba de repuesto para sustitución).
- Fallo en la tarjeta de programación del rack del equipo tomamuestras.

#### EAA de Rincón de San Antón

- Rotura del desagüe del tomamuestras.
- Imposibilidad de colocación de la bomba captación por anegación completa de la arqueta: Diseño de nueva captación.

#### EAA de Paretón

- No paso de agua al nivel de la captación.
- Desguace completo de los racks de los equipos de la EAA: Ausencia de tarjetas de programación y transmisión de datos.

### **Julio 2004**

#### EAA de Archena

- No recepción de los materiales para la sustitución de consumibles de los equipos analizadores de Hydro-Environnement (IZASA).
- Problemas de comunicaciones a nivel local para el control de la EAA.

#### EAA de Azud de Ojos

- No recepción de los materiales para la sustitución de consumibles de los equipos analizadores de Hydro-Environnement (IZASA).
- Problemas de comunicaciones a nivel local para el control de la EAA.
- Problemas en la captación de agua del embalse por acumulación de sedimentos en el fondo del sistema de aspiración: Bloque de la bomba sumergible.

#### EAA de Cieza

- No existe suministro eléctrico: Estudio de la necesidad de tomar la corriente de la caseta del SAIH y ampliación de la potencia del contrato para alimentar los equipos SAICA.
- No recepción de los materiales para la sustitución de consumibles de los equipos analizadores de Hydro-Environnement (IZASA).
- Problemas de comunicaciones a nivel local para el control de la EAA.

#### EAA de Azaraque

- No recepción de los materiales para la sustitución de consumibles de los equipos analizadores de Hydro-Environnement (IZASA).
- Problemas de comunicaciones a nivel local para el control de la EAA.

#### EAA de Contraparada

- Funcionamiento incorrecto de la bomba de impulsión del agua potable de los depósitos
- No recepción de los materiales para la sustitución de consumibles de los equipos analizadores de Hydro-Environnement (IZASA)
- Problemas de comunicaciones a nivel local para el control de la EAA

#### EAA de Paretón

- Incidencias detalladas en informe específico de la EAA de Paretón

#### EAA de Cenajo

- Fallo en la tarjeta de programación del rack del equipo tomamuestras. Se recomienda su sustitución.

#### EAA de Rincón de San Antón

- Imposibilidad de colocación de la bomba captación por anegación completa de la arqueta.
- Fallo en la tarjeta de programación del rack del equipo tomamuestras. Se recomienda su sustitución.

### **✚ Agosto 2004**

- Imposibilidad de colocación de la bomba de Rincón de San Antón por la subida del nivel del río.
- Acto vandálico en la EAA de Rincón de San Antón, donde tras realizar una apertura en la valla exterior, sustrajeron el módulo exterior del equipo de aire acondicionado. El equipo se ha sustituido por uno nuevo y se ha incorporado una reja de seguridad para evitar robos futuros.
- En la EAA de Cieza el equipo del SAIH ha colocado los tubos de cableado de la sonda de nivel sobre la tubería de desagüe de la estación. Se ha acordado con el jefe de obra del SAIH el cambio de dichos tubos en el mes de septiembre.
- Obstrucción de la bomba de Azud de Ojos por los lodos sedimentados en el fondo del sistema de aspiración.
- Corte de suministro eléctrico en la EAA de Paretón. Se está investigando la avería, aunque se cree que la avería es externa.
- Necesidad de prender el equipo de aire acondicionado de Contraparada por la existencia de un avispero que impedía la reparación del equipo. Finalmente se retiró el equipo incendiado y se sustituyó por un equipo nuevo.

### **Septiembre 2004**

- Imposibilidad de colocación de la bomba de Rincón de San Antón por la subida del nivel del río.
- Obstrucción de la bomba de Azud de Ojos por los lodos sedimentados en el fondo del sistema de aspiración.
- Corte de suministro eléctrico en la EAA de Paretón. Se está investigando la avería, aunque se cree que la avería es externa.
- Retraso de una semana en la recepción de las tarjetas de señales analógicas para los borneros de las estaciones.

### **Octubre 2004**

- Sustitución de Noemí Cortés Bragado por Eduardo De San Nicolás Juárez como nuevo Jefe de Obra del Proyecto SAICA Segura.
- Imposibilidad de colocación de la bomba de Rincón de San Antón por la subida del nivel del río.
- Retraso de una semana en la recepción de los nuevos equipos analizadores.
- Obstrucción de la bomba de Azud de Ojos por los lodos sedimentados en el fondo del sistema de aspiración: el nuevo sistema de captación se encuentra ya en el almacén de SICE para su instalación inmediata.

### **Noviembre 2004**

- Imposibilidad de colocación de la bomba de Rincón de San Antón porque el nivel del río continúa demasiado alto; lo que se ha complicado con el aumento del nivel a consecuencia de las lluvias caídas en las últimas semanas.
- Retraso en la recepción de tarjetas 16-ISO de señales digitales, debido a que el proveedor KONTRON, envió desde EEUU unas tarjetas equivocadas.
- Detección de problema de arquitectura de ordenadores industriales (remotas) que obliga a SICE a devolver dichos aparatos al proveedor para sustitución de los backplanes.
- Rotura de la tubería de captación en la EAA del Azud de Ojós por los camiones y excavadoras de gran tonelaje de la CHS que están realizando una obra paralela en la presa contigua a la estación.
- La EAA del Paretón continúa sin suministro eléctrico. SICE siguió las líneas de baja y media tensión hasta su punto de entronque y confirmó que están desconexionadas 2 de las 3 fases de la línea de media tensión. Se ha informado a CHS, a fin de que se ponga solución al problema y SICE pueda continuar con los trabajos en dicha estación.

#### **Diciembre 2004**

- Imposibilidad de colocación de la bomba y el sistema de captación de Rincón de San Antón porque la estabilidad de la Zodiac utilizada hacía peligroso realizar ésta actividad. Se están buscando los medios para llevarla acabo.
- Rotura de la tubería de captación en la EAA del Azud de Ojós por los camiones y excavadoras de gran tonelaje de la CHS que están realizando una obra paralela en la presa contigua a la estación.
- La EAA del Paretón ya tiene suministro eléctrico. Pero SICE comprobó que dicho suministro es de mala calidad debido a que se producen variaciones bruscas de tensión de 240 V a 190 V. Este hecho hace que sea desaconsejable el encender los nuevos equipos analizadores en ésta estación. SICE cree que la fluctuación de la tensión puede ser debida a una avería en el transformador de la CHS, que estaba parado desde Junio del 2004 y que provocó que se quemaran los fusibles del punto de entronque de la línea de media tensión que va desde el transformador, a la línea de Iberdrola. Se ha informado a CHS convenientemente de esta situación.

#### **Enero 2005**

Sin incidencias significativas.

#### **Febrero 2005**

- La EAA de San Antón se prevé quede puesta en marcha durante la primera semana de Marzo.
- Rotura de la tubería de captación en la EAA del Azud de Ojós por los camiones y excavadoras de gran tonelaje de la CHS que están realizando una obra paralela en la presa contigua a la estación. Se ha hablado con el Jefe de Obra de Ojós y se ha acordado que se nos avisará en cuanto se terminen las obras para que podamos reparar la tubería de captación de la estación.
- La EAA de El Paretón ya tiene suministro eléctrico. Pero SICE comprobó que dicho suministro es de mala calidad debido a que se producen variaciones bruscas de tensión de 240 V a 190 V. Este hecho hace que sea desaconsejable el encender los nuevos equipos analizadores en esta estación. SICE cree que la fluctuación de la tensión puede ser debida a una avería en el transformador de la CHS, que estaba parado desde Junio del 2004 y que provocó que se quemaran los fusibles del punto de entronque de la línea de media tensión que va desde el transformador a la línea de Iberdrola. Se ha informado a CHS convenientemente de esta situación. Se ha acordado con la Dirección Facultativa de la obra que esta estación permanecerá parada hasta nuevo aviso.