



Programa: Monitoreo y Control del Estado Operativo y Mantenimiento de Plantas.

Subprograma: Sistema de Monitoreo Online del Área Industrial.

Objetivos del Subprograma: Consolidar un centro observatorio ambiental a través de la incorporación de nuevas tecnologías que nos den soporte en beneficio del Monitoreo y Control del Área Industrial y Portuaria.

Período: Enero a Diciembre de 2015.

1. Resumen del Plan de Trabajo

El presente informe tiene como objetivo presentar el estado de avance y alcance del monitoreo online de distintos contaminantes generados desde los distintos establecimientos industriales radicados en el Polo Petroquímico y Área Portuaria. A tal efecto el CTE pretende hacer uso de nuevas tecnologías con el objeto de, una vez alcanzada una base sólida de infraestructura informática y electrónica, disponer de esquemas de sensores, comunicaciones y aplicativos necesarios y de vanguardia.

El sistema SCADA instalado en la sala de guardias forma parte del Observatorio Ambiental del Comité Técnico Ejecutivo. El mismo aporta un gran número de funcionalidades las que son visualizadas y operadas a través de una serie de pantallas destinadas a facilitar su operación integrando varias fuentes de información:

- Recepción y visualización de señales de niveles de concentración de amoníaco.
- Recepción y visualización de señales de niveles de concentración de cloro.
- Visualización de los datos resultantes de los rondines de monitoreo efectuados por la Guardia Ambiental (Ruido, VCM, VOC y BTEX).
- Visualización de datos enviados por la EMCABB (CO, NO_x, PM₁₀, SO₂ y O₃).
- Visualización de las denuncias ingresadas al CTE a la base de datos.
- Visualización del estado operativo de las plantas.



2. Señales de nivel de concentración de amoniaco

Estas señales son transmitidas desde Unidades Terminales Remotas (RTU) hacia las oficinas del CTE. Las mismas son interpretadas y representadas por el sistema SCADA.

Actualmente se reciben señales provenientes de 8 estaciones RTU, de las cuales 4 son propiedad del CTE y las 4 restantes son propiedad de la empresa Profertil, quien comparte sus señales con el CTE:

1. Club Náutico (CTE).
2. Puerto Galván (CTE).
3. Solvay Indupa (CTE).
4. Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca (CTE).
5. Campo Scout Ernesto Pilling (Profertil).
6. Jardín Maternal (Profertil).
7. Comité Técnico Ejecutivo (Profertil).
8. Escuela Nro 15 (Profertil).

Ver inciso "1 - Captura de la pantalla general del sistema SCADA" incluido en el Anexo del Subprograma Sistema de Monitoreo Online del Área Industrial (página 9).

En el inciso 2 del Anexo del Subprograma Sistema de Monitoreo Online del Área Industrial (página 10) se encuentran representadas las partes que componen una RTU.

El sistema SCADA permite visualizar los siguientes parámetros, provenientes de las RTU:

- Nivel de concentración de amoniaco detectado.
- Estado de alarma. El sistema está configurado para alarmarse a dos concentraciones diferentes:
 - se activa la alarma de baja concentración cuando el sensor detecta 5 ppm de amoniaco en el aire.
 - Se activa la alarma de alta concentración cuando el sensor detecta 15 ppm de amoniaco en el aire.
- Estado del enlace comunicacional.
- Interrupción de la alimentación eléctrica.

3. Señales de nivel de concentración de cloro

El CTE recibe señales de concentración de los 68 sensores de detección de cloro ubicados en la periferia de la empresa Solvay Indupa. Históricamente lo hizo a través de una comunicación radial con visualización de alarmas de 9 y 25 ppm, sin tener posibilidad de individualizar el sector activado hasta que se consultaba a la empresa.

Paralelamente al sistema de transmisión mencionado desde principios del 2015 se reciben, vía señal inalámbrica, las mismas señales generadas por los 68 sensores de cloro que son transmitidas desde una Unidad Terminal Remota (RTU) instalada en la planta de Cloro Soda (Solvay Indupa) hacia las oficinas del CTE. Las mismas son interpretadas y representadas por el sistema SCADA instalado en la sala de guardias.

Este nuevo sistema resulta fundamental para disminuir el tiempo de reacción por parte del CTE ante cualquier evento que traiga aparejada una fuga de cloro.

Ver inciso "3 - Captura de la pantalla Solvay del sistema SCADA" incluido en el Anexo del Subprograma Sistema de Monitoreo Online del Área Industrial (página 11).

4. Tareas realizadas durante el año 2015

Durante el año 2015 se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- a. Servicio de mantenimiento adaptativo: implica todas las mejoras y modificaciones que se desean implementar sobre el sistema SCADA.
- b. Servicio de mantenimiento correctivo: implica las tareas que se requieran para restaurar el normal funcionamiento de algún elemento de los sistemas que componen el observatorio ambiental del CTE (Ej: calibración de los sensores de amoniaco).
- c. Servicios de asistencia: implica todo tipo de asesoramiento y soporte en el desarrollo y planificación de la evolución del observatorio ambiental (Ej: instalación de nuevos sensores).

Este servicio es contratado con la intención de mantenerlo activo de manera continua brindando respuestas rápidas a las fallas esporádicas que surjan y sirviendo de soporte al momento de planificar mejoras.

En tal sentido, se ejecutaron las actividades que se mencionan a continuación:

- Planificación de las tareas de chequeo del funcionamiento del sistema y sus componentes.



- Se comenzó a recibir las señales de concentración de cloro provenientes de los sensores perimetrales de la empresa Solvay Indupa, para visualizarlas a través del sistema SCADA.
- Calibración de sensores y recambio de los agotados.
- Recambio de componentes de las RTU (fuentes, baterías, componentes eléctricos, cerramientos, etc) con el objeto de asegurar su óptimo funcionamiento.
- Optimización de la interfaz del sistema SCADA. Adaptación de la misma a las necesidades del operador.
- Reubicación de componentes de comunicación entre el CTE y las RTU con el fin de mejorar su tiempo de respuesta y calidad de señal.
- Realización de un relevamiento de la infraestructura de redes del CTE con el objetivo de detectar e identificar problemas e incidencias frecuentes en el desempeño del sistema de comunicaciones y analizar las posibles soluciones a plantear para minimizar las incidencias por fallas de comunicación entre los equipos remotos y el servidor que recibe los datos.
- Realización de auditorías orientadas a verificar el correcto funcionamiento y el adecuado estado de mantenimiento del sistema de sensores de amoníaco y transmisión de las señales al Comité Técnico Ejecutivo. Esta tarea es coordinada por la guardia ambiental del CTE y realizada en conjunto con personal contratado para tal fin.



5. Plan de trabajo futuro

- Mejorar la interacción entre los sistemas desarrollados por el Dpto. de Sistematización de datos para el CTE y el sistema SCADA para homogeneizar el conjunto de herramientas informáticas, facilitar su uso y proyección. Esta tarea comenzó a ejecutarse durante el 2013 y continuará llevándose a cabo durante los próximos años.
- Incorporación, en el sistema SCADA, de señales obtenidas a través de diferentes sistemas instalados en el CTE, que actualmente se acceden a través de diversas aplicaciones. Esto permitirá mejorar la visualización de los parámetros obtenidos a partir de una interfaz optimizada y alarmas visuales y sonoras establecidas para tal fin.
- Reforma de la sala de guardias del CTE y sus equipos para centralizar el manejo en un servidor principal que se operará de manera remota visualizando todos los sistemas en monitores montados en dicha sala. Esto permitirá interactuar con las herramientas disponibles de una manera más sencilla, interactiva y robusta.

Se liberará la sala de todo equipo de medición o pc de operación, quedando sólo las PCs de cada guardia y el teclado y mouse para manejar el servidor de manera remota.



6. Conclusiones

A partir de Agosto de 2012 se ha podido estructurar y mantener estable el mantenimiento del observatorio ambiental a través de un servicio contratado. En tal sentido, se pudo trabajar de forma conjunta coordinando esfuerzos y compartiendo conocimientos de manera tal que no solo se logró alcanzar una estabilidad de funcionamiento del sistema sino que también, a partir de ello nos permite proyectar futuras mejoras partiendo de una base sólida.

Por otro lado, el poder contar con un servicio especializado nos ha traído beneficios vinculados con la estructuración del mantenimiento preventivo y correctivo tales como: la reducción del número de fallas, el incremento de los tiempos de disponibilidad y vida útil de equipos e instalaciones y en consecuencia la optimización del recurso económico y la proyección de su asignación.

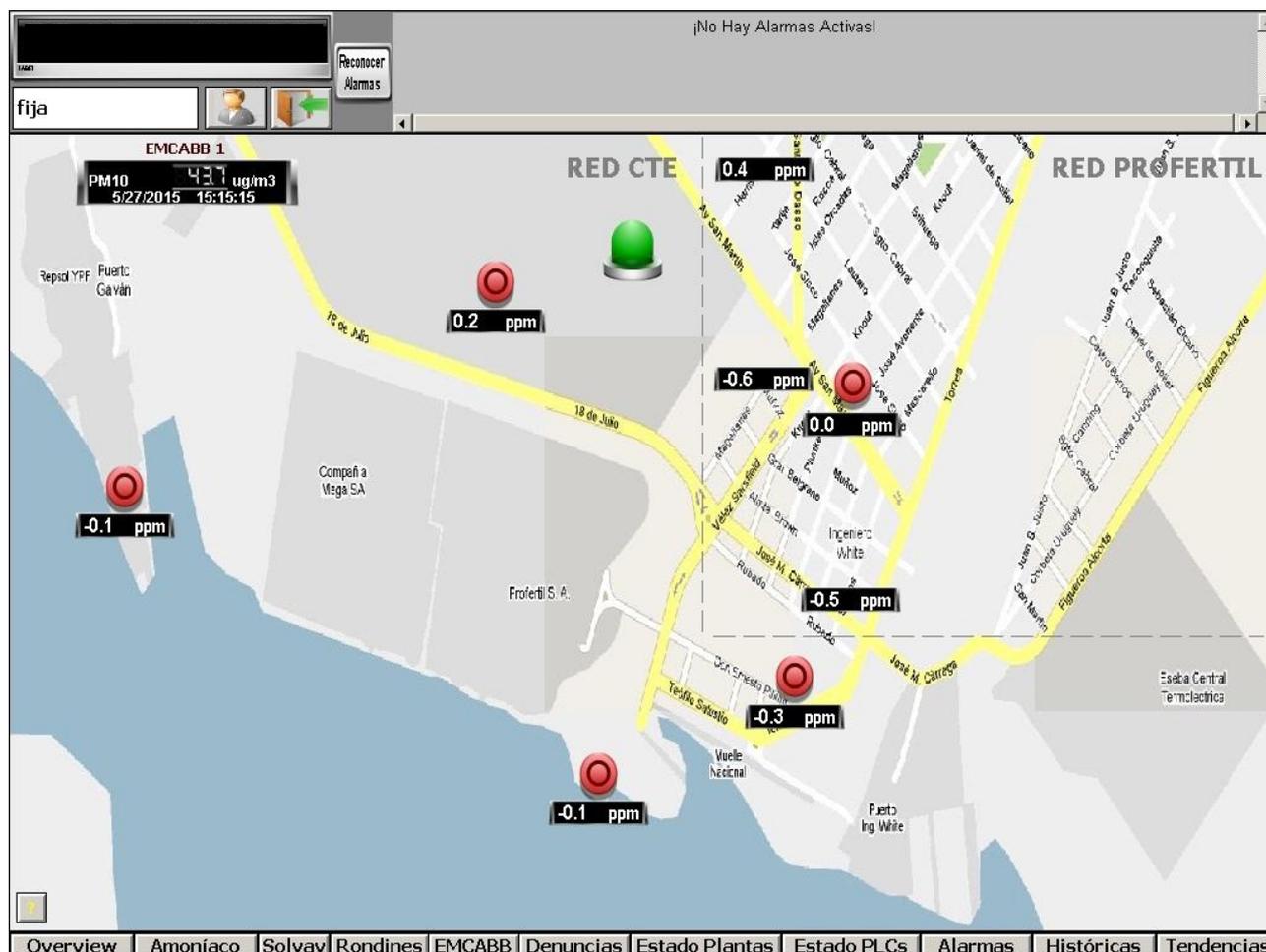


ANEXO

Programa: Monitoreo y Control del Estado Operativo y Mantenimiento de Plantas.

Subprograma: Sistema de Monitoreo Online del Área Industrial.

1. Captura de la pantalla general del sistema SCADA

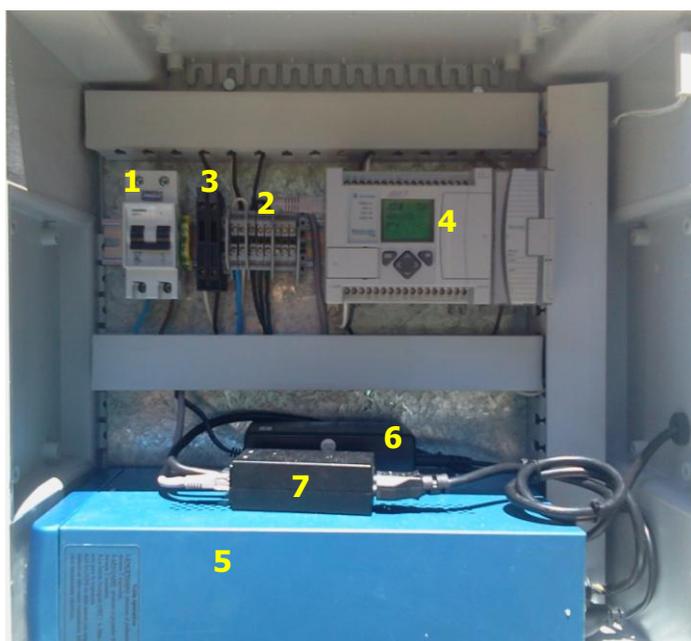


2. Componentes de una RTU de monitoreo de NH3

Transmisor – Sensor de NH3



Gabinete



1. Llave térmica
2. Bornera
3. Toma de corriente
4. PLC
5. UPS
6. Fuente de alimentación
7. POE

3. Captura de la pantalla Solvay del sistema SCADA

