

## SIGCO

### Sistema de Información para la Gestión de la Corrosión

Sistema  
Información  
Gestión  
Corrosión  
Integridad  
Software  
Estrategia  
Alarmas  
Riesgo  
Optimización

El Manejo de la Corrosión es un componente clave en las estrategias de gestión de Integridad en las compañías que operan campos de producción de hidrocarburos, para abastecer el consumo de gas natural y de petróleo al mercado interno y externo. Los fluidos generados en los campos de producción (agua, gas y crudo) son transportados hacia las facilidades de proceso para su separación y tratamiento; el crudo es deshidratado para exportación y el agua producida es tratada para su disposición en fondo de pozo; una proporción de gas es endulzado y deshidratado para proveer el consumo doméstico e industrial y el restante es reinyectado a la formación. Para garantizar la disponibilidad y confiabilidad de la infraestructura y proporcionar una operación segura, las compañías definen en sus políticas de calidad una estrategia para el manejo de la integridad. Estas estrategias se podrían definir como el conjunto de programas, procesos y sistemas, mediante los cuales, las amenazas identificadas durante el ciclo de vida de los activos son controladas a un nivel financiera y comercialmente apropiado.

La Corporación para la Investigación de la Corrosión en el marco de su desarrollo misional diseñó SIGCO, como herramienta informática para asegurar el seguimiento del Sistema de Gestión de Corrosión, enfocada a :

- Centralizar y facilitar el acceso de la información al personal con responsabilidad dentro del proceso de gestión de corrosión.
- Manejar preventiva y proactivamente los riesgos por corrosión y la detección temprana de fallas por corrosión.
- Implementar oportunamente las acciones correctivas necesarias.
- Optimizar los programas de control de corrosión.

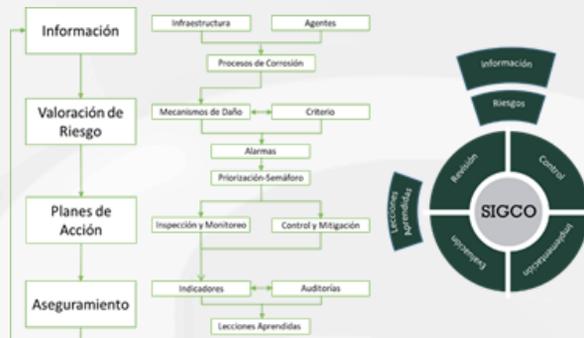
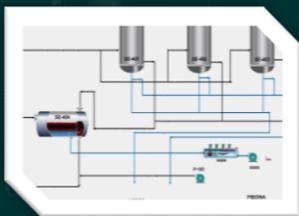


Figura 1. Ciclo de gestión de la corrosión

SIGCO dispone de un repositorio de datos, una aplicación para carga de información y una aplicación web para la visualización, análisis de información, generación de reportes, para ello implementa un modelo de gestión de corrosión conformado por siete módulos.

**Fecha Publicación:**

12/12/2017

**Elaborado por:**

Alexi Caballero E.

William García R.

Miguel Acuña D.

Los siete módulos de SIGCO esquematizados en la Figura 1 se identifican como: Sistema de Información, Evaluación de Riesgos, Programa Control de Corrosión, Implementación del Programa, Evaluación de Desempeño, Revisión del Programa y Lecciones Aprendidas. Los módulos se ejecutan y alimentan secuencialmente, o por etapas paralelas, constituyendo un ciclo dinámico para obtener un panorama actualizado del programa de control de corrosión en plataformas de pozos, líneas de flujo y plantas.

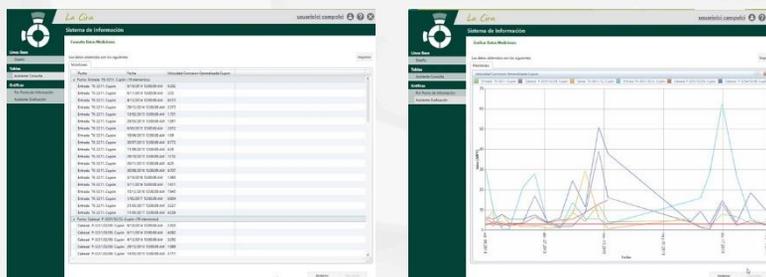


Figura 2. Módulo sistema de información

El módulo **Sistema de Información**, permite recopilar, organizar e integrar toda la información existente relacionada con las especificaciones de diseño de los equipos (material, dimensiones, recubrimientos), condiciones operacionales, históricos de datos de inyección de químicos, monitoreo y reportes de inspección.

El módulo **Riesgos** se fundamenta en el concepto de evaluación y detección temprana de los riesgos por corrosión, los cuales pueden variar en función de los cambios que presente la operación. Para ello se establecen factores o elementos de riesgo por aceptación, el cual es definido por un criterio corporativo, un estándar de la industria o basado en su comportamiento histórico.

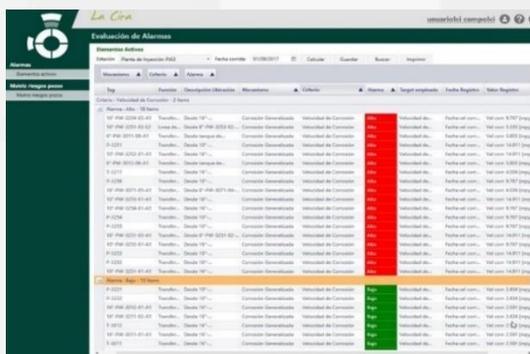
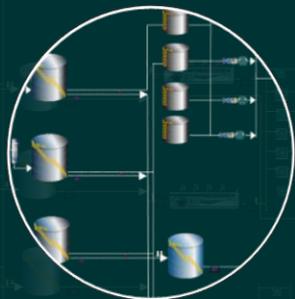


Figura 3. Módulo valoración del riesgo

En este sentido, la herramienta genera alarmas cuando los valores superan los límites establecidos. Esta valoración del riesgo es el insumo principal del módulo **Aseguramiento** (Programa Control de Corrosión, Implementación del Programa), **Evaluación de Desempeño** y **Revisión del Programa**.

El módulo **Implementación Programa** contempla la generación de reportes integrados de operación y corrosión, como se ilustra en la Figura 4, los cuales incluyen diagramas de procesos de cada uno de los subsistemas; en ellos se presentan datos obtenidos de los planes de control, de monitoreo e inspección, y mediciones operacionales que pueden impactar los procesos de corrosión.

El módulo permite observar gráficas de variables de interés en las cuales se especifica el límite permisible prefijado, y facilita disponer de reportes completos relacionados con las hojas de vida de los cupones y probetas instaladas en cada subsistema. Finalmente, existe una opción dentro de este módulo donde se pueden consultar los históricos de los tratamientos químicos aplicados. La variedad de reportes disponible en el Módulo, facilita el análisis en forma integrada de la información, permitiendo hacer seguimiento e identificación temprana de sistemas en riesgo.



El módulo **Revisión del Programa** permite la creación y seguimiento de acciones correctivas encaminadas a reducir la amenaza identificada previamente en la evaluación del riesgo a cada sistema. SIGCO cuenta con la facilidad para dar cierre en forma automática de ciertos planes de acción que son críticos para la operación, a partir de las novedades de información suministradas al sistema.

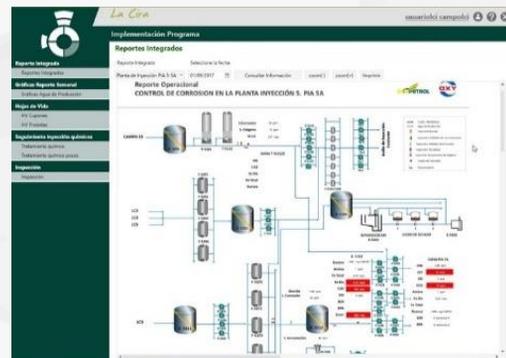


Figura 4. Módulo aseguramiento - Implementación del programa

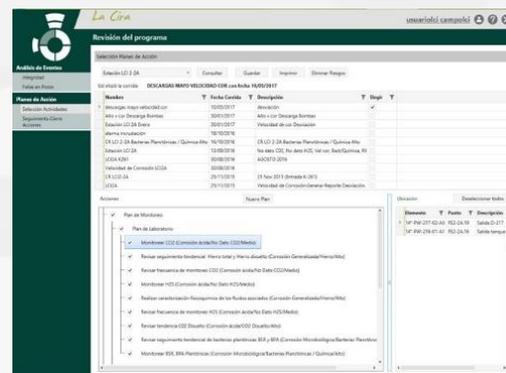
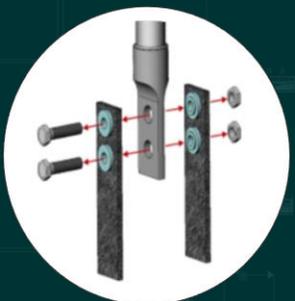


Figura 5. Revisión del programa

El módulo **Evaluación del Desempeño** permite valorar los resultados del programa de control de corrosión frente a indicadores claves de desempeño o kpi's, con el fin de mostrar su efectividad. SIGCO dispone de diferentes tipos de indicadores, los cuales permiten medir el proceso de gestión y las condiciones de los sistemas, por lo tanto, es posible identificar potenciales riesgos de falla por corrosión y generar acciones oportunas que reduzcan la posibilidad de fallas intempestivas.



Finalmente, el módulo **Programa Control Corrosión** permite administrar la programación de las rutinas de control, encaminados a conocer las recomendaciones a los tratamientos químicos programados en los sistemas operacionales y monitoreo, para constatar la programación diseñada de los diferentes análisis fisicoquímicos, microbiológicos, el retiro e instalación de cupones, lectura de probetas y medición de gases corrosivos, entre otros.

La implementación de SIGCO en compañías petroleras para sus campos de producción, han generado beneficios reflejados en acciones preventivas y proactivas de los riesgos por corrosión, optimizando los programas de control de corrosión y reduciendo las probabilidades de paradas no programadas.

SIGCO permite ser adaptado para ser implementado, en otros sectores industriales, donde los impactos económicos y/o ambientales por fallas intempestivas, atentan contra la estabilidad financiera de la compañía, y la universalidad de su modelo de gestión es tan amplia, que ya fue adaptado para el manejo e interpretación efectiva de información en el sector salud.

