

Trabajos técnicos ganadores

Lo que sigue es un resumen de los tres trabajos técnicos que merecieron un especial reconocimiento durante las Primeras Jornadas de Calidad en Mantenimiento e Inspección realizadas en Neuquén:

- Cambio tecnológico en el monitoreo de corrosión de Compañía Mega.
- Administración gerencial del mantenimiento de ductos que transportan hidrocarburos con herramientas SAP Enterprise, PIRAMID, SPADA y @ditep de PEMEX.
- Modelo generalizado de datos para mejorar la calidad del análisis de ingeniería de mantenimiento de Petrobras.

Cambio tecnológico en el monitoreo de corrosión de Compañía Mega

Por el **Ing. Pablo A. Metlicich**

Supervisor de mantenimiento de equipos estáticos

El presente trabajo describe la forma sistemática de analizar y monitorear la corrosión en planta con la asistencia de recolector de datos de campo y software aplicado.

El desarrollo de la presentación consta de cinco tópicos:

1. Breve evaluación de riesgos de corrosión, que alcanza a equipos e instalaciones estáticas teniendo su foco en los distintos fluidos de proceso y materiales con los que se encuentra construida la planta, determinándose áreas y tipos de inspecciones a realizar.
2. Desarrollo de la implementación del software:
 - 2.1 Carga de los equipos a inspeccionar en la base de datos.
 - 2.2 Selección de norma constructiva y tipos de materiales.
 - 2.3 Generación de las rutas de inspección.
 - 2.4 Comentarios breves sobre otras funcionalidades.
3. Comunicación entre el software y el recolector de datos:

3.1 Descargar al recolector de datos de campo las rutas de inspección.

3.2 Descargar al software los datos recolectados.

4. Generación de reportes, posibilidad de distintos tipos de reportes.

5. Diferencias entre el método original y el actual.

Desarrollo

Breve descripción de las instalaciones de Compañía MEGA SA

La compañía tiene por finalidad la separación, transporte, fraccionamiento, almacenaje, despacho y venta de los gases ricos (etano, propano, butano y gasolina) a partir del gas natural. Para este fin posee las siguientes instalaciones:

- **Planta separadora en Loma de la Lata, Neuquén:** destinada a la separación de los componentes ricos presentes en la corriente de gas

natural, es decir, a la obtención de una mezcla en fase líquida de los componentes etano, propano, butano y gasolina (NGL). Esto se lleva a cabo mediante el proceso de turboexpansión. La producción luego se bombea en la estación primaria con destino a la planta de bombeo intermedio, distante unos 300 km aproximadamente. El metano residual es comprimido e inyectado a diferentes gasoductos.

- **Planta fraccionadora, Bahía Blanca:** destinada a la separación de etano, propano, butano y gasolina a partir del NGL. Los diferentes componentes en especificación son almacenados y luego despachados a los clientes.
- **Planta de bombeo intermedio:** necesaria para producir el incremento de presión y lograr el transporte de NGL entre las plantas separadora y fraccionadora.
- **Poliducto:** posee aproximadamente una longitud de 600 km uniendo Neuquén y Bahía Blanca.

Administración gerencial del mantenimiento de ductos que transportan hidrocarburos con herramientas SAP Enterprise, PIRAMID, SPADA y @ditep de PEMEX

Por **Francisco Fernández Lagos**

(PEMEX, Exploración y Producción);

José Gilberto Vaca Domenzain y José Mateo Villarreal López

(Instituto Mexicano del Petróleo)

La Administración Gerencial del Mantenimiento de Ductos (AGMD), apoyada con las herramientas SAP Enterprise, PIRAMID, SPADA y @ditep se puede entender como la administración del mantenimiento a través de una metodología que, de manera siste-

mica, ayude a lograr los objetivos planteados por el negocio. Por esto es requisito fundamental tener definidos de un modo integral los procesos que se realizan, así como también las estrategias del negocio a cumplir.

En la actualidad, las principales

herramientas utilizadas han sido adquiridas y desarrolladas por PEMEX o en conjunto con empresas internacionales. La interacción de éstas en el marco de la AGMD, junto con la aplicación de su metodología denominada Plan de Administración de Integri-

dad de Ductos (PAID), permiten la administración de los activos.

Entre las herramientas más importantes podemos mencionar: SAP Enterprise (*Systems, Applications, Products in Data Processing*); PIRAMID (*Pipeline Risk Analysis for Maintenance & Inspection Decisions*); SPADA (Sistema de Publicación y Administración de Documentos y Archivos) y @ditep (Administración de Datos e Información Técnica de Exploración y Producción).

Por medio de las actividades concernientes al sistema SAP Enterprise, se cuenta con la actualización de las bases de información para realizar una correcta programación del mantenimiento a los ductos desde un punto de vista administrativo financiero. Esto incluye sus equipos asociados y derechos de vía, teniendo además una fuente de información confiable, consistente y oportuna, que conforma una herramienta de apoyo para la toma de decisiones gerenciales y de

mandos medios. Otro aspecto no menos importante es la obtención de los indicadores financieros de mantenimiento, así como el análisis de la información administrativo financiera y técnica que ayude a priorizar y optimizar el mantenimiento.

Como resultado del desarrollo de las actividades con la herramienta PIRAMID, se cuenta con una base de datos documental basada en riesgo, la cual permite generar escenarios para evaluar la mejor alternativa de las actividades de mantenimiento que se deberán efectuar a los ductos.

El sistema SPADA almacena la información documental necesaria de cada una de las actividades del mantenimiento realizadas al ducto en formatos digitalizados, permitiendo que ésta sea consultada de acuerdo con los privilegios que tenga cada usuario.

@ditep cuenta con una base de datos geográfica que contiene espacio, mapas con información detallada de

la localización de los ductos e instalaciones que es necesario conocer.

Estos sistemas utilizados en forma conjunta permiten tener un control efectivo de las actividades de mantenimiento que se realizan, así como también obtener los indicadores financieros requeridos por el negocio.

Este trabajo presenta de manera general la experiencia de cómo en PEMEX Región Sur se está llevando a cabo la Administración Gerencial del Mantenimiento de Ductos que transportan hidrocarburos, planteando los porqués y los cómo a tomar en cuenta para poder cumplir con las exigencias que se nos presentan, contribuyendo con eficiencia y eficacia en las actividades de mantenimiento. Asimismo se describe cómo se está desarrollando el Plan de Administración de Integridad de Ductos (PAID) para la implantación de la Administración Gerencial del Mantenimiento de Ductos (AGMD).

Modelo generalizado de datos para mejorar la calidad del análisis de ingeniería de mantenimiento de Petrobras

Por **Gabriel M. Cuello**

Petrobras Energía, Neuquén

De entre los sistemas informáticos de mantenimiento se destacan algunos con facilidades para el control de costos, otros con mayores agregados para registro de datos del mantenimiento preventivo y predictivo. Los análisis de información se limitan a los reportes que dichos sistemas brinden y es poco frecuente encontrar reportes que diagnostiquen la calidad de la información almacenada o de seguimiento de gestión de algún sector; tampoco son lo suficientemente flexibles como para soportar cambios en los modelos de política de

mantenimiento. Teniendo en cuenta el marco de nuestro sistema de gestión de mantenimiento, el Ciclo de Administración del Trabajo (CAT) constituye el centro de la gestión de los trabajos diarios de operación y mantenimiento. El ciclo consta de seis etapas: identificación, planificación, programación, asignación, ejecución y análisis; esta última etapa asociada normalmente con los resultados del ciclo.

Cada etapa del ciclo tiene vinculada información relevante al trabajo a realizar y a la etapa en sí misma,

mediante la cual se controla el CAT.

En el presente trabajo se exponen y fundamentan las bases para definir un modelo de dato conceptual de mantenimiento que permite no sólo el control del CAT, sino también el análisis de sus resultados. Este modelo garantiza la independencia de los análisis respecto del software que se utilice para la gestión del mantenimiento, gracias a que se construye en función de los análisis pretendidos, e incluye características de un *data warehouse* para el análisis cruzado de costos y pérdidas de producción. ■