



¿Estás embarazada? ¿padece alguna enfermedad pulmonar, cardiovascular, renal, obesidad, diabetes, VIH-SIDA, cáncer o asma? Entonces tienes mayor riesgo de contraer Influenza A(H1N1) y sufrir complicaciones más graves

Protégete y vacínate ahora

La vacuna es gratuita y segura. Acude a cualquier centro de salud.

Si tienes dudas, llama al 01 800 123 1010

www.gobiernofederal.gov.mx • www.salud.gov.mx



Presidente: Jorge Kahwagi Gastine / Vicepresidente: Jorge Kahwagi Macari / Director Gral.: Guillermo Ortega Ruiz / Gerente general: Lic. Rafael García Garza

Martes 26 de Enero, 2010

LA CRÓNICA DE HOY

Google Custom Search

BUSCAR Búsqueda Avanzada

Inicio Nacional Ciudad Mundo Negocios Opinión Espectáculos Deportes Academia Internet

Lo más leído | Crónica al momento | Fotogalerías | Especiales | Crónica en tu mail | Versión celular | Canales de RSS | Servicios | Contáctanos | Versión impresa

Corrosión en los ductos

DR. LORENZO MARTÍNEZ GÓMEZ |

Miércoles 3 de Agosto, 2005 | Hora de creación: 00:00 | Última modificación: 08:19

OPINIÓN



Sólo tomamos conciencia de nuestras venas cuando nos cortamos, o cuando se tapan y nos da un infarto. No debería ser así. Habría que tener la conciencia de cuidar nuestro aparato circulatorio todos los días: el ejercicio, la comida sana y el chequeo médico. De la misma manera que la energía contenida en la sangre llega a nuestros tejidos transportada por las venas, nuestra sociedad se mueve debido a la energía que fluye a lo largo y ancho del país por un sistema circulatorio de decenas de miles de kilómetros de ductos de gas, gasolina, diesel y turbotina. Diariamente, muchos millones de litros de combustibles son llevados por ductos de los pozos petroleros a las refinerías, y de ahí a los centros de consumo. Aunque los principales centros urbanos e industriales están dotados de ductos, todavía se transportan muchos millones de litros por pipas o autos tanque. Por ejemplo, los cinco millones de litros diarios de combustibles que mueven la zona turística de Cancún todavía son llevados por pipas que peligrosamente recorren cientos de kilómetros desde el muelle de Progreso en Mérida, o la refinería de Salina Cruz en Oaxaca. Aparte de obstruir el tráfico en las vialidades, las pipas de combustible representan un riesgo muy grande para los demás vehículos, la población o el medio

ambiente. Los riesgos asociados a su movilidad y al factor humano en su conducción se reducen grandemente cuando el transporte se realiza por ductos, principalmente porque los ductos están fijos. Actualmente, el transporte de combustibles y otros fluidos industriales por ductos es la opción más segura que tenemos. Esto no quiere decir que este riesgo sea cero: es sólo un riesgo mucho más manejable que transportar los combustibles en pipas.

Científicamente el riesgo es una función de la probabilidad de una falla que se multiplica por la consecuencia de la falla. Generalmente el factor consecuencia es el que domina en los cálculos de riesgo. Por ejemplo, al medir el riesgo de explosión de un tanque de gas el factor consecuencia que primero se considera, es el daño a la vida de las personas. El factor consecuencia se reduce alejando el tanque de los lugares concurridos. Por el lado del factor probabilidad de falla, el riesgo se reduce con una operación cuidadosa del tanque, y desde luego dándole el debido mantenimiento. La labor de mantener reducido el riesgo por el factor consecuencia, tiene sus límites debido a que no siempre es posible mantener los ductos alejados de la gente. Los derechos de vía de los ductos suelen ser invadidos por la presión del crecimiento urbano e industrial. Los derechos de vía que hace pocos años eran espacios abiertos y respetados, hoy se encuentran rodeados de casas, cubiertos por vialidades e incluso instalaciones industriales. Las graves consecuencias previstas de las fallas o explosiones en estas zonas se han vuelto muy grandes, de manera que el único espacio libre para bajar el riesgo y hacerlo manejable, es reducir al mínimo la probabilidad de falla. Las causas más frecuentes de falla de los ductos son la corrosión y la acción desinformada, negligente, y/o criminal de terceros. Los accidentes causados por las acciones de terceros pueden ocurrir por la excavación sobre un ducto sin saber de su existencia, o durante o posterior a la acción criminal de robar el combustible. La corrosión exterior de los ductos ocurre por el contacto con el suelo, o los humedales, y la corrosión interior por el contacto con el agua residual que acompaña al combustible en su interior. Ambas formas de corrosión son causa frecuente de falla.

El avance científico reciente ha aportado muchos conocimientos dirigidos a reducir el riesgo de la operación de los ductos de combustible. Hay una cantidad enorme de contribuciones científicas para entender el riesgo, y calcularlo para darle un valor cuantitativo, incluyendo valor económico. La ciencia de materiales ha producido aleaciones de alta resistencia, formas de controlar la corrosión, formas para evaluar y predecir integridad mecánica, resistencia al esfuerzo y fractura. La reciente revolución científica de la ingeniería satelital ha aportado formas expeditas para localizar los ductos con muy alta precisión.

El gran reto del avance científico siempre ha sido proveer el conocimiento existente, y desarrollar conocimiento nuevo considerando las necesidades de la sociedad. Los líderes del transporte de combustibles gradualmente se han inclinado por tomar una solución científica para reducir el riesgo asociado a los ductos. Típicamente las entidades donde los riesgos altos son inmanejables han sido las primeras en abordar científicamente el problema.

En México los operadores de gasoductos, de gasolinoductos y de turbotinoductos han lanzado importantes iniciativas para mitigar los riesgos. El sector aeropuertos ASA ha optado por aplicar de manera sistemática avanzados sistemas de control de corrosión en las estaciones de combustible, y en los turbotinoductos de plataformas en sus aeropuertos para evitar accidentes.

En PEMEX se han desarrollado sistemas de información geográfica, control de corrosión y monitoreo, integridad mecánica y análisis de riesgo buscando una operación segura y confiable del transporte por ductos de gas, gasolina, turbotina y otros productos. Desde luego que la industria debe remontar el problema que representa tener la mayoría de los ductos con 20 ó 30 años de uso, y muchos años de restricciones de presupuesto para mantenimiento. En el contexto de una sociedad que reclama cada vez más seguridad hay ambiente para favorecer mayor inversión en mantenimiento, y contacto con el avance científico.

La primera y más efectiva contribución de la ciencia es siempre la transmisión del conocimiento. La capacitación de técnicos e ingenieros es fundamental para proporcionarles el conocimiento actualizado, concentrado, accesible y de muy alta calidad. El entrenamiento especializado permite crear una base de lenguaje común para la comunicación, y para la aplicación de las estrategias avanzadas de mantenimiento de los ductos. Otra forma muy importante de transmisión del conocimiento son los congresos especializados. Este noviembre PEMEX organizará en Mérida su congreso y exposición bianual de ductos que, en menos de una década, se ha convertido en un exitoso foro internacional de expertos.

La creación de conocimiento nuevo es muy necesaria para el campo de la operación continua y segura de los ductos. México tiene condiciones muy específicas en cuanto a la naturaleza de los hidrocarburos propios, así como los suelos, geografía y sociedad, los mares, las temperaturas y hasta los microorganismos que causan corrosión. Es en este entorno que debemos crear las soluciones, y le toca a nuestra ciencia unirse a nuestra ingeniería para lograrlo.

En realidad mucho de lo que se sabe y no se sabe de la corrosión lo estableció Faraday hace más de cien años. El fenómeno de corrosión es una pila voltaica donde lo que se corroe es el ánodo, lo que se preserva es el cátodo, y la corriente de la pila de corrosión fluye en un circuito formado por una trayectoria metálica y una trayectoria a través del medio o electrolito corrosivo, ya sea el agua de mar o suelo húmedo. La idea de proteger a un ducto sumergido en algún electrolito, ya sea el suelo, o agua dulce o de mar, es convertirlo en cátodo. Para esto se puede invitar a otro metal a que actúe como ánodo y al conectarlo al ducto, se sacrifique en favor del acero del ducto. Es como invitar a las luchas a alguien a que pierda en favor de nuestro estrella. El magnesio, el zinc y el aluminio son los perdedores preferidos. Los principios del control de la corrosión se dicen rápido, pero de allí a saber lo que está pasando en el campo eléctrico formado por nuestra muy nutrida y compleja red de ductos, va a requerir estirar al máximo nuestros talentos.

*Miembro del Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia de la República

Imprimir

Califica

0

Compartir

ADD THIS

Favorito / Compartir

- Correo
- Imprimir
- MySpace
- Google
- Live
- Sonico
- Favoritos
- Facebook
- Twitter
- Menéame
- Reddit
- Más... (224)

Lo último

Lo más leído

- 15:52 Fuga de gas causó explosión en Pinal de Amoles
- 15:48 Acuerdan revisar cuentas públicas de 2002 a 2007
- 15:39 Conceden Ariel de Oro a Felipe Cazals
- 15:09 Descarta Lozano impacto en empleo por extinción de LyFC
- 15:00 Cierran a la baja dólar y euro en el DF

Siguientes 5...

Anuncios Google

Anti Corrosion Coatings
NO-OX-ID anti corrosion coatings require no prep and only 1 coat
www.sanchem.com

Inspección de ductos
Los servicios de inspección de tuberías de agua grande
www.ppic.com/es

Ahorrador de Gasolina
¡Ahorra hasta un 30% de por vida! También para gas y diésel
www.magneticsaver.com.mx

Corrosión y Protección In
Ingeniería especializada en el control de la corrosión
www.corrosionyproteccion.cc

Metalworking Additives
Emulsifier Packages, Sulfonates Corrosion Inhibitors, Rust Prevent.
www.additiv-chemie.com

Tantalum: Pure and Alloys
Bar, Plate, Sheet, Rod and Tube Stock and finished components
www.marktech-metals.com

Ahorrador de Gasolina
¡Ahorra hasta un 30% de por vida! También para gas y diesel
www.magneticsaver.com.mx

Stop Iron Corrosion Now
Easy to use one coat NO-OX-ID will immediately stop iron corrosion
www.sanchem.com

Corrosión y Protección In
Ingeniería especializada en el control de la corrosión
www.corrosionyproteccion.com

Anuncios Google

Comentarios = 0

Tu comentario		Normas de uso - Esta es la opinión de los internautas, no de La Crónica de Hoy - Nos reservamos el derecho a eliminar los comentarios que consideremos fuera de tema. - Una vez aceptado el comentario, se enviará un correo electrónico confirmando su publicación.
<input type="text"/>		
Nombre *	Correo electrónico *	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Acepto las normas de uso *		
<small>* Los datos marcados son obligatorios</small>		
<input type="button" value="Enviar comentario"/>		

[Inicio](#) | [Nacional](#) | [Ciudad](#) | [Mundo](#) | [Negocios](#) | [Opinión](#) | [Espectáculos](#) | [Deportes](#) | [Academia](#) | [Internet](#)

[Lo más leído](#) | [Crónica al momento](#) | [Fotogalerías](#) | [Especiales](#) | [Crónica en tu mail](#) | [Versión celular](#) | [Canales de !\[\]\(6059a5aa8b4ca7bb793408023d6c6e42_img.jpg\) RSS](#) | [Servicios](#) | [Contáctanos](#) | [Versión impresa](#)