

AÑO 2. NUMERO 2. ENERO 2024

INSPENET Brief

**Dr. David
Alleyne**

CEO, Guided
Ultrasonics Ltd.

**GUL, Tecnología en
la que puedes confiar.**

WWW.INSPENET.COM

Contenido **INSPENET BRIEF**

Editorial por Francesco Solari - CEO Inспенet	03
ILTA. El Informe sobre Remuneración y Beneficios del Sector de Terminales muestra un mercado laboral cambiante.	06
SLOM 20 años construyendo la integración y liderando la mejora.	03
Nuevas Iniciativas de AMPP Centradas en los Miembros: Una Mirada hacia Innovaciones Líderes en la Industria.	10
GPA Midstream y GPSA están liderando la industria del transporte de energía en un momento de cambio.	12
La Transición Energética al Descubierta: Un Vistazo a 2024 en México y América Latina.	14
Zerust Oil & Gas es un proveedor líder de soluciones contra la corrosión para la industria del petróleo y el gas.	18
RYTE. Química Microencapsulada para sus Pozos	19
Revolucionando la Reducción del Metano con Picarro	20
Hocol: Compartimos la vida de Colombia	22
Entrevista de INSPENET con el Presidente y CEO de Tinker & Rasor, Mark J. Byerley, Sr.	24
MISTRAS Group, Inc. Una fuente de soluciones® de protección de activo.	26
RAM100: Tuberías ¿Venas de la Industria Energética?	28
Mandinas. El armario de archivos de NDT: una revolución y la gestión documental.	30
Eddyfi Technologies lidera el camino en soluciones END: Una mirada más allá de la actualidad en 2024	32
Entrevista a Dr. David Alleyne CEO, Guided Ultrasonics Ltd.	34
Equipcon Group celebra más de 30 años de excelencia y amplía su alcance con una nueva oficina en México.	36
ENGIE. Biometano: Una Oportunidad de Desarrollo y Crecimiento para México	38
IMC fue fundada por un grupo de experimentados profesionales mexicanos	40
MIS Marine. Programación de Terminales Marítimas - Ahora es el Momento de un Cambio.	46
Monoboyas Inteligentes: Avances Tecnológicos en la Industria Petrolera por Ph.D. Yolanda Reyes.	48
Los 3 factores clave para optimizar las paradas de plantas en petróleo y gas por Ing. Mario Toyo.	50
Innovación Digital: Transformando la Seguridad en la Industria del Petróleo y Gas por Ing. Antonio Zavarce	52
Entrevista a Rosa Solari, vicepresidente de Inспенet con más de 25 años de trayectoria en la industria de Oil & Gas.	54
El Hidrógeno y el Futuro Energético: Entre la promesa y el desafío global por Yeimy Baez	58
El Futuro de la Industria de Tanques: Perspectivas para 2024 por Earl Crochet.	59
Optimizando la Calidad en Soldaduras: Inspecciones con Corrientes Eddy por Jorge T. Reyna.	60
El Papel Fundamental de los Líderes Empresariales en la Transición Energética de América Latina por Malvin Delgado.	61
Compartiendo conocimientos sobre un Proyecto de Revestimiento de Tanques: Logrando Factores Claves más allá de los Procedimientos Técnicos para un Proyectos Exitosos por Juan Caballero.	62
Navegando Hacia el Futuro: Liderazgo Transformador en la Economía Digital para la Excelencia en la Gestión de la Calidad por Juan Lugo.	64
¿Qué consideras un beneficio maravilloso de estar en el campo de la corrosión? por Jane Brown.	66
Desafíos de la corrosión en el transporte e inyección de CO2 en la transición energética por Dr. Jose Vera	68



Hazte fan de nuestra página de Facebook:
<https://www.facebook.com/inspenetnetwork>



Síguenos en You Tube en
inspenet



Síguenos en X en
@inspenetNetwork



Síguenos en Instagram en
@inspenet



Envíanos tus sugerencias o comentarios a
contacto@inspenet.com



Más información en nuestra página web:
<https://inspenet.com/>

Inспенet Magazine es una publicación de INSPENET LLC, 433 N Loop W, FWY, Houston, TX 77008.

Atención al cliente: Teléfono +1-834-6773638 (de lunes a viernes, de 8 a 16 horas / Hora Houston). Correo: Mktcomercial@inspenet.com

Inспенet Magazine no se hace responsable de las opiniones de nuestros colaboradores en sus artículos





Un Año de Innovación y Comunidad en INSPENET

Queridos lectores,

Al cerrar este año, es un momento propicio para reflexionar y agradecer. Desde INSPENET, queremos expresar nuestra más profunda gratitud por la confianza y el apoyo que nos han brindado. Su entusiasmo por seguirnos, recomendar nuestra plataforma y convertirse en lectores asiduos de nuestro contenido técnico, tanto escrito como audiovisual, ha sido la piedra angular de nuestro gran crecimiento en 2023.

Este año ha sido realmente trascendental para nosotros. Hemos alcanzado hitos significativos que reflejan no solo nuestro crecimiento sino también la fortaleza de nuestra comunidad. Más de 100,000 usuarios nos visitan orgánicamente en nuestra plataforma, hemos crecido a más de 113,000 seguidores en Instagram, 18,000 en YouTube, 7,000 en LinkedIn, 17,000 en TikTok, y hemos alcanzado impresionantes 1.5 millones de visualizaciones en YouTube. Además, nuestra presencia en más de 12 conferencias y eventos en vivo subraya nuestro compromiso con la conexión y el aprendizaje continuo.

Queremos extender un especial agradecimiento a todos nuestros patrocinadores y a organizaciones como Latincorr & Intercorr, Naturgas, Asociación Hidrogeno de México, GPA Midstream, ILTA, API, AMPP, ASNT, SLOM, IMCORR, y LatinCorr. Su confianza y la oportunidad de ser parte activa en la promoción de cada una de sus valiosas actividades, ha permitido que más profesionales y seguidores se inspiren y participen activamente. Su apoyo ha sido crucial en nuestra misión de difundir conocimientos y experiencias enriquecedoras en el sector energético.

Nuestro contenido se ha dirigido a un público profesional profundamente interesado en nuevas

energías, petróleo y gas, manejo de la corrosión, y uso de tecnologías de avanzada como los NDT. Nos hemos esforzado por mantenerlos actualizados con lo referente a normas y buenas prácticas que emergen de organizaciones líderes como el API (American Petroleum Institute) y AMPP.

Este año nos ha dejado innumerables satisfacciones. Hemos consolidado nuestra marca como una plataforma única, capaz de integrar a instituciones reconocidas con empresas líderes y emergentes, profesionales y consultores. Juntos, hemos destacado y compartido esfuerzos y conocimientos, contribuyendo significativamente al avance de nuestra industria.

Mientras avanzamos, estamos emocionados de anunciar que, aunque actualmente nuestra plataforma se ofrece en inglés y español, estamos trabajando para incorporar el portugués e italiano hacia finales del 2024. Este es un paso significativo en nuestro compromiso de alcanzar y apoyar a una audiencia más amplia y diversa. Además, planeamos participar activamente en más eventos globales y producir una variedad de programas técnicos y referenciales de cada sector. Nuestro objetivo para el cierre del 2024 es catapultarnos como un referente global para cada profesional, empresa o institución que opera en el sector energético.

Finalmente, en esta temporada festiva, queremos desearles a todos una muy Feliz Navidad y un grandioso y feliz 2024. Que este nuevo año traiga consigo salud, éxito y continuas oportunidades de crecimiento y aprendizaje.

Con aprecio y anticipación por lo que nos depara el futuro,

Ing. Francesco G. Solari.

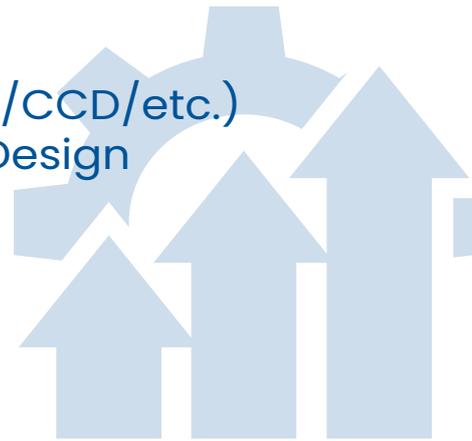
BECHT



SOLVING YOUR CHALLENGES

RUN & MAINTAIN

Mechanical Integrity (RBI/IOW/CCD/etc.)
Fitness-For-Service & Repair Design
Process Troubleshooting
Fired Heater Management
Root Cause Failure Analysis
Bad Actor Elimination
Equipment Health Monitoring



STRATEGIC IMPROVEMENT

Energy Transition (Biofuels, H2, CCU)
Project Feasibility Studies
Value Chain Optimization
LP & Kinetic Model Shepherding
Margin Improvement
Due Diligence
Energy & Carbon Optimization



EXECUTION EXCELLENCE

Reviews & Audits
(Capital Projects & Turnarounds)
Project Technical Oversight & Assurance
Field/Shop Supervision
Owner's Engineering
Turnaround/Outage Support



becht.com/contact
[in/company/becht](https://www.linkedin.com/company/becht)

22 CHURCH STREET
PO BOX 300
LIBERTY CORNER, NJ 07938



INSPENET TV

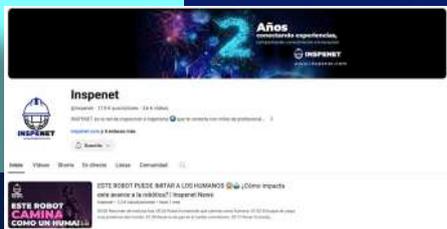
En Inspenet, comprendemos el valor de tu tiempo. Por eso, te presentamos Inspenet TV: tu nuevo epicentro para contenido técnico y profesional del sector energético.



Sumérgete en un mundo de conocimiento con entrevistas exclusivas, videos informativos y análisis profundos, todo diseñado para capturar tu atención y enriquecer cada minuto de tu experiencia.



Con Inspenet TV, te mantenemos al frente de la innovación y las últimas tendencias de la industria. Prepárate para descubrir perspectivas únicas y momentos inspiradores que despiertan la curiosidad y fomentan el crecimiento profesional.



¡Explora Inspenet TV y sé testigo de cómo la tecnología cobra vida ante tus ojos!

www.inspenet.com



The background of the top half of the page is a photograph of a large industrial construction site. Two massive, cylindrical storage tanks are under construction, surrounded by numerous yellow and red cranes. The sky is clear and blue.

El Informe sobre Remuneración y Beneficios

del Sector de Terminales muestra un mercado laboral cambiante.

Los empleados de las terminales están percibiendo un incremento de su remuneración con respecto al año pasado, ya que los operadores de las mismas están prestando más atención al desarrollo de la mano de obra ante la competitividad de los mercados laborales.

La necesidad de mantener una mano de obra altamente cualificada repercute en la seguridad. Para poder seguir ofreciendo un rendimiento óptimo en materia de seguridad, debemos ser capaces de atraer a trabajadores con experiencia en una amplia variedad de disciplinas.

El Informe sobre Remuneración y Beneficios de los Empleados de Terminales, publicado en noviembre por la Asociación Internacional de Terminales de Líquidos (ILTA, International Liquid Terminals Association), reveló que la remuneración total de los supervisores de sanidad y seguridad medioambiental aumentó un 7%, mientras que la de los soldadores lo hizo en un 8% y la de los ingenieros de integridad de tuberías de nivel básico se incrementó a su vez en un 28%.

El sector de las terminales reacciona así ante un mercado laboral cada vez más competitivo, aumentando la remuneración de

aquellas personas que poseen conocimientos especializados, como son los ingenieros, los electricistas y los soldadores.

Según la Oficina de Estadísticas Laborales (Bureau of Labor Statistics), en 2025 se necesitarán aproximadamente 1 millón más de profesionales de los que Estados Unidos produce al ritmo actual en el ámbito de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas. El sector de la soldadura se enfrentará a una escasez de 360.000 soldadores en 2027, según la American Welding Society. Esta situación obedece al crecimiento del sector y a las bajas previstas por jubilación.

El estudio de 2023 aporta datos sobre la retribución de los operadores de terminales, los profesionales de la seguridad, los ingenieros y los profesionales administrativos y de marketing. También incluye información sobre beneficios tales como seguros, teletrabajo y programas de bienestar, entre otras cosas.

La seguridad es la máxima prioridad de nuestros afiliados, y esta encuesta demuestra que estos invierten en la formación, la atención sanitaria y el bienestar general de nuestros trabajadores.

**International
Operating Conference
& Trade Show**



May 6-8
**HOU
TX**
2024

**ILTA 2024 is the largest event
focused exclusively on the business
and technology of liquid terminals.**

Packed with opportunities to connect with thousands of industry professionals, learn key best practices and discover the latest equipment and real-world industry solutions.

Plan now to attend!

ilta.org

Por: Gonzalo Mera Truffini – Vicepresidente de SLOM.



SLOM 20 años

construyendo la integración y liderando la mejora.

El compromiso de los profesionales en el desarrollo del sector

No hay nada más inspirador y movilizador que lograr materializar las visiones individuales a través de acciones colectivas. Este fue el principio fundacional de la Sociedad Latinoamericana de Operadores de Terminales Marítimos Petroleros y Monoboyas (SLOM) y es el estímulo que motiva a las compañías y personas a involucrarse y comprometerse con las actividades de la Sociedad.

El contraste entre un enorme talento y la humildad; entre el saber y el aprender, y el reconocer que siempre hay espacio para mejorar, es un distintivo de las mujeres y hombres que han formado y forman parte esencial de SLOM. El capital humano y el compromiso de los profesionales han permitido que SLOM mantenga una evolución permanente, pero con un enfoque claramente definido – Operaciones más seguras, limpias y eficientes – y cuyos resultados, aportes y liderazgo son ampliamente reconocidos a nivel global dentro de la industria energética y en el sector público.

SLOM acompañando la transformación de la industria

Los terminales marítimos y fluviales dedicados a productos energéticos cumplen un rol fundamental para el desarrollo social, económico e industrial de los países y las comunidades.

La industria energética se enfrena a uno de los procesos de transformación más grandes de su historia, el rol del factor humano, la digitalización y la transformación energética, a través de la eficiencia energética y los nuevos combustibles, son los nuevos vectores que direccionan a la industria hacia lugares que aún no están claramente definidos.

Es por ello que los 20 años de esta gran Comunidad llamada SLOM, se conmemorarán impulsando una renovación, que acepte los desafíos y trabaje por una transformación integral del sector que permita cambios realizables y sostenibles a través del tiempo.

#IntegradosPodemosMás



XX JORNADA

Uruguay

Septiembre 2024

SLOM

Jornada de **Operadores** de Terminales
Marítimo **Petroleros** y **Monoboyas**



Participa del principal escenario de **integración de la industria marítimo** petrolera en América Latina.

Encontrarás: intercambio de **conocimientos y experiencias**, conexiones de valor, **amplia oferta especializada** del sector y mucho más.

¡RESERVA LA FECHA!

Más información: www.jornadaoperadores.slom.co/es

LatinCORR & InterCorr 2023

Thank you to our sponsors!



PLATINUM

HEMPEL
That's earned
GOLD

JOTUN

ZARIS

Somos
AMPP Brazil Chapter,
muito prazer!

Nuevas Iniciativas de AMPP Centradas en los Miembros:

Una Mirada hacia Innovaciones Líderes en la Industria

La Asociación para la Protección y Rendimiento de los Materiales (AMPP) demuestra su compromiso ineludible con la satisfacción de sus miembros con una serie de actividades pioneras diseñadas para satisfacer sus necesidades específicas. Este enfoque innovador demuestra la dedicación de AMPP para aumentar su accesibilidad, compromiso y desarrollo profesional con la industria de protección y rendimiento de los materiales.

Rediseño y Redefinición de Página Web

Uno de los cambios resaltantes es la página web que fue recientemente rediseñada, enfatizando la experiencia del usuario y facilitando el acceso a los contenidos más populares y visitados con frecuencia. Esta transformación fomenta el crecimiento de las comunidades al ofrecer una navegación más fluida para actividades tales como unirse a un comité y para explorar iniciativas en favor de alguna causa.

Programa Revolucionario de Adiestramiento

El lanzamiento del programa de Aplicación de Recubrimientos Industriales (ICA por sus iniciales en Inglés Industrial Coating Application) marca un hito importante en la educación para la industria. Este programa adaptable y completo sirve tanto para profesionales nuevos como para aquellos con experiencia, aportándoles habilidades prácticas a través de talleres prácticos y de videos

instruccionales. A diferencia de los programas tradicionales de AMPP, esta experiencia de aprendizaje personalizable permite a los contratistas y empresas de adiestramiento ajustar el proceso de aprendizaje a la vez que acumulan créditos de AMPP. El programa está disponible a través de un modelo de suscripción y provee acceso a importantes recursos como manual del estudiante, actividades interactivas y materiales de presentación.

Premio de Investigación Sedriks

El restablecimiento por AMPP para 2024 del Premio Dr. A. John Sedriks Seed resalta su compromiso con el avance en la investigación en la protección y rendimiento de los materiales. El premio de US\$35000 apoya los programas de investigación innovadora en corrosión, recubrimientos, degradación de materiales y áreas asociadas. El premio dedicado al nuevo talento académico y a fomentar nuevas investigaciones, donde AMPP apunta a impulsar progreso significativo en estas áreas.

Estas iniciativas dirigidas a los miembros ejemplifican la dedicación de AMPP al desarrollo profesional y al éxito de sus miembros. Mientras AMPP continúa su evolución, los miembros pueden anticipar otras mejoras dedicadas a sus necesidades específicas y a robustecer la posición de AMPP como líder de la industria.

¡Prepárate para AMPP en 2024!

¡Del 3 al 7 de marzo de 2024 | Centro de Convenciones Ernest N. Morial | Nueva Orleans, Luisiana!

¡Marca tus calendarios! ¡La Conferencia y Exposición Anual de AMPP se dirige a la Costa del Golfo!

¡Prepárate para una semana llena de infinitas oportunidades de crecimiento en la Gran Fácil!



Más de 50
revisadas por
expertos



600+
horas de
programación



15
temas de industria
y tecnología



Representación de
más de 50
países



300,000
pies cuadrados
de espacio de
exposición



Escanea para obtener más información
ace.ampp.org.

 **AMPP**[®]
ANNUAL CONFERENCE + EXPO



GPA Midstream y GPSA

están liderando la industria del transporte de energía en un momento de cambio.

La industria energética está experimentando una era de cambios drásticos. Las preocupaciones sobre el cambio climático están desafiando a las compañías de transporte de energía a proporcionar energía segura, eficiente y limpia. La industria de transporte de energía de los Estados Unidos está enfrentando ese desafío al manejar niveles récord de petróleo crudo, gas natural y líquidos de gas natural.

Desde el inicio de la era del esquisto en 2008, las compañías de transporte de energía han invertido más de \$550 mil millones para construir la infraestructura necesaria para manejar el volumen de producción requerido para proporcionar energía confiable, asequible y más limpia.

GPA Midstream y GPSA Midstream Suppliers desempeñan un papel esencial en la industria. Comités compuestos por expertos de empresas miembros comparten las mejores prácticas que mantienen seguras a las comunidades y a los empleados. Comités técnicos establecen estándares utilizados para medir los productos y operar instalaciones de la industria de manera eficiente. Los comités de defensa trabajan con los reguladores gubernamentales para asegurar que las nuevas regulaciones de Washington sean razonables.

Muchas de las mejores prácticas y normas técnicas se publican en el GPSA Engineering Data Book, el recurso autorizado a nivel mundial para la industria de transporte de energía y sus prácticas y procedimientos aprobados. Publicado por primera vez en 1935, el Data Book ha sido ampliamente aceptado en las industrias de refinación de petróleo, transmisión de gas y petroquímica.

La era de cambios crea un desafío diferente: grupos que buscan reemplazar el gas natural con recursos renovables. Las compañías de transporte de energía están invirtiendo en tecnologías para hacer que el gas natural sea más limpio y seguro. Pero mejorar la destreza técnica y la defensa profesional ante el gobierno no es suficiente.

Para enfrentar este nuevo desafío, la industria de transporte de energía debe expresar lo que

hacemos y el valor que proporcionamos. Debemos introducir consideraciones del mundo real en las conversaciones sobre energía y el clima.

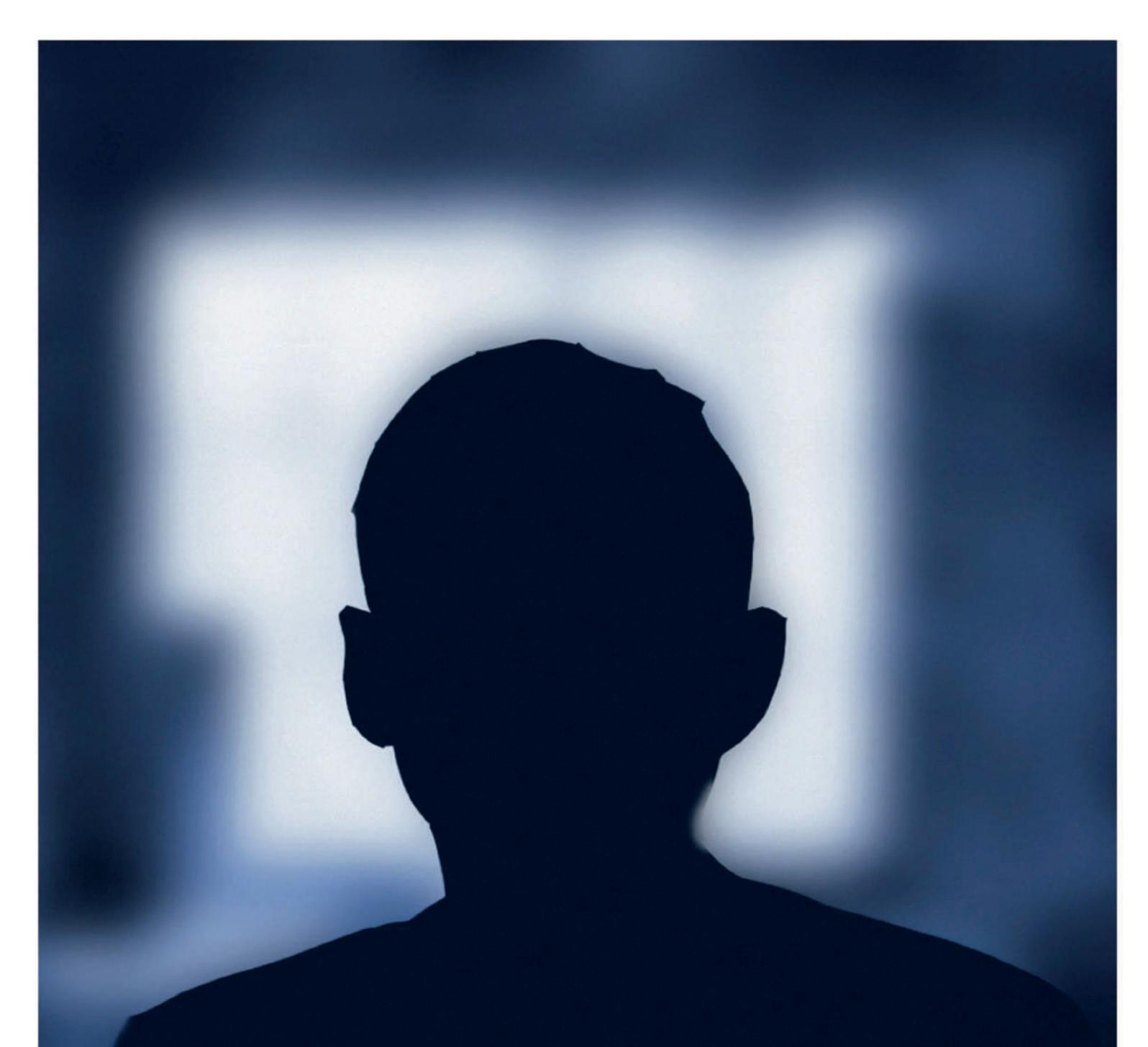
Por eso, GPA Midstream lanzó su campaña "Despejemos el Aire", una campaña de educación para el consumidor que brinda respuestas basadas en hechos a preguntas comunes y malentendidos sobre energía, clima y esfuerzos para promover una transición energética. Nuestra decisión de iniciar la campaña está motivada por la desconexión entre promesas y aspiraciones, y las limitaciones de capacidad, financiamiento y recursos.

Por ejemplo, en un episodio de su podcast del New York Times, Ezra Klein dijo a los oyentes que Estados Unidos necesita construir dos parques solares de 400 MW cada semana durante los próximos 30 años para alcanzar un camino de energía renovable moderado. Concluyó con una frase contundente: "No tenemos la capacidad para hacerlo".

Cuando se trata de energía y clima, no necesitamos disputas partidistas de negocios como de costumbre. Necesitamos una discusión reflexiva y razonada que reúna a expertos de todos los campos relevantes para establecer objetivos realistas y trazar un camino para lograrlos. Necesitamos hablar sobre lo que es posible en qué plazo, así como los costos y compensaciones necesarios. Y debemos evitar caer en la trampa de hacer planes poco realistas que no puedan satisfacer la creciente demanda de energía confiable, asequible y más limpia.

La experiencia que reside en el transporte de energía es un recurso sin explotar mientras los líderes políticos buscan cambiar la forma en que producimos y consumimos energía. "Despejemos el Aire" presenta la perspectiva de estos expertos de la industria e invita a una conversación sobre el futuro de la energía.

Más información en:
GPA Midstream Association
GPSA Midstream Suppliers
Let's Clear the Air



GPA Midstream Convention

September 22-25, 2024
San Antonio, TX



La Transición Energética al Descubierto: Un Vistazo a 2024 en México y América Latina

En el mundo de la energía, donde la innovación da forma al futuro, los expertos y las empresas en energía desempeñan un papel clave a la hora de trazar el camino hacia la sostenibilidad. Mientras miramos hacia 2024, los interesantes avances que permiten la descarbonización de procesos en distintos sectores, la transición energética en México y América Latina están listos para redefinir el futuro.

Durante la última década, México y América Latina han experimentado un cambio notable hacia un futuro energético más sostenible y renovable. Se han recibido con entusiasmo las iniciativas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, mejorar la eficiencia energética y abandonar los combustibles fósiles. Países en toda la región han establecido ambiciosos objetivos de energía renovable, con proyectos solares, eólicos e hidroeléctricos en un papel protagónico. La transición hacia fuentes de energía más limpias no es solo un compromiso medioambiental; es una estrategia que promete sostenibilidad económica a largo plazo.

Uno de los avances más intrigantes en el mundo de la energía limpia es el creciente interés en el hidrógeno limpio como una alternativa sostenible. El hidrógeno limpio, con su impresionante densidad energética y cero emisiones cuando se produce utilizando fuentes renovables, se perfila como un sustituto limpio de los combustibles fósiles, dándole a esta nueva industria el potencial de transformar diversos sectores, desde el transporte hasta los procesos industriales, desatando una "revolución del hidrógeno".

Por otro lado, un componente fundamental en la adopción de energías renovables es la modernización de las redes energéticas. Actualmente, la tecnología de redes inteligentes, las soluciones avanzadas de almacenamiento de energía y los sistemas avanzados de gestión de redes están en el punto de mira. Estas innovaciones pretenden mejorar la confiabilidad y flexibilidad de la red, facilitando el camino para una infraestructura energética más resiliente.

Asimismo, los vehículos eléctricos (EV) están ganando terreno rápidamente en la región gracias a los incentivos

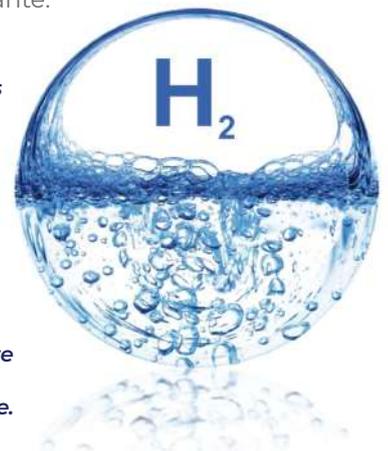
gubernamentales y el desarrollo de infraestructura de carga. La industria del transporte se está electrificando a un ritmo sin precedentes, marcando el comienzo de una era más limpia y sostenible al tiempo que reduce la dependencia de los combustibles fósiles.

Sería óptimo que los gobiernos de México y América Latina mantengan un apoyo firme a las iniciativas de energía limpia a través de políticas y regulaciones favorables, que, además de apoyar proyectos de energía renovable, también crearán un entorno propicio para las empresas del sector energético.

Podemos decir que la búsqueda constante de innovación en tecnologías de energías renovables es la base del progreso. Encontrar soluciones más eficientes y rentables es un esfuerzo continuo y podría ir en aumento las nuevas ideas para mejorar los módulos solares, turbinas eólicas y sistemas de almacenamiento de energía, lo que beneficiará tanto a proveedores como a consumidores.

Tomando en cuenta que el mercado de energías renovables en la región exige emprendedores e inversores con muchas oportunidades, las empresas involucradas en la producción de materiales y equipos para los sectores de energía, construcción, mantenimiento, ingeniería y consultoría prevén un aumento en la demanda de sus servicios y productos. Nos encontramos en el umbral hacia el 2024, la transición energética en México y América Latina es un relato de evolución incesante.

La adopción de fuentes de energía limpias y sostenibles va más allá de ser una opción; es una puerta hacia el futuro. Para los profesionales y empresas en el sector energético, esta es una invitación abierta a adentrarse en estos emocionantes desarrollos, explorar las innumerables oportunidades y formar parte de la transición hacia un futuro más verde y sostenible.



Knowledge to grow professionally through on-demand and virtual learning experiences that support your professional advancement. Scan to learn more.



UPCOMING ASNT EDUCATION OFFERINGS



CERTIFICATION PREP COURSES

Houston

Basic: 22-26 January
PT: 8-9 February
RT: 26-28 February
MT: 4-6 March
VT: 6-8 March
Basic: 11-15 March

Virtual

Basic: 12-16 February
Básica en Español:
18-22 March
UT: 18-20 March



eLEARNING

A variety of Level I and II courses, along with advanced topics related to phased array and time of flight diffraction are available 24/7 as self-paced, eLearning courses.



WEBINARS

16 Enero: De la Lupa a la Inspección Visual 3D

18 January: From the Magnifying Glass to 3D Visual Inspection



INSTRUCTOR COURSES

22-26 January: X-ray CT-Advanced Scan Operator/Intermediate Data Analyst

Held at Waygate Technologies:
Cincinnati, OH

Course scheduling and availability subject to change/cancellation.

[ASNT.ORG/EDUCATION](https://www.asnt.org/education)

[EDUCATION@ASNT.ORG](mailto:education@asnt.org)



ASNT... Creating
a Safer World!®



American Petroleum
Institute



Descubra el futuro de la inspección: Cumbre de Inspección e Integridad Mecánica 2024

Sumérgete en la industria con sesiones dirigidas por expertos y networking exclusivo. No te pierdas el principal evento para profesionales de la inspección.

#APIInspectionSummit24

Regístrese para la Cumbre de
Inspección de 2024 en
www.events.api.org

**CONECTA CON
LAS EMPRESAS
MÁS IMPORTANTES
DEL SECTOR
ENERGÉTICO**

INSPENET BUSINESS DIRECTORY

Red Global de Élite: Accede a una red exclusiva de empresas líderes en el sector energético.

Visibilidad Incomparable: Aumenta la presencia de tu marca ante una audiencia de expertos y profesionales.

Conexiones Estratégicas: Encuentra socios clave en equipos, tecnologías, ingeniería y más.

Reconocimiento Mundial: Proyecta tu empresa a nivel global desde nuestra plataforma.

Planes Personalizados: Diseñamos una estrategia a medida para tus objetivos organizacionales.

No esperes más para elevar tu negocio.

Únete ahora al Business Directory de Inспенet y da el próximo gran paso para tu empresa.

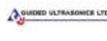


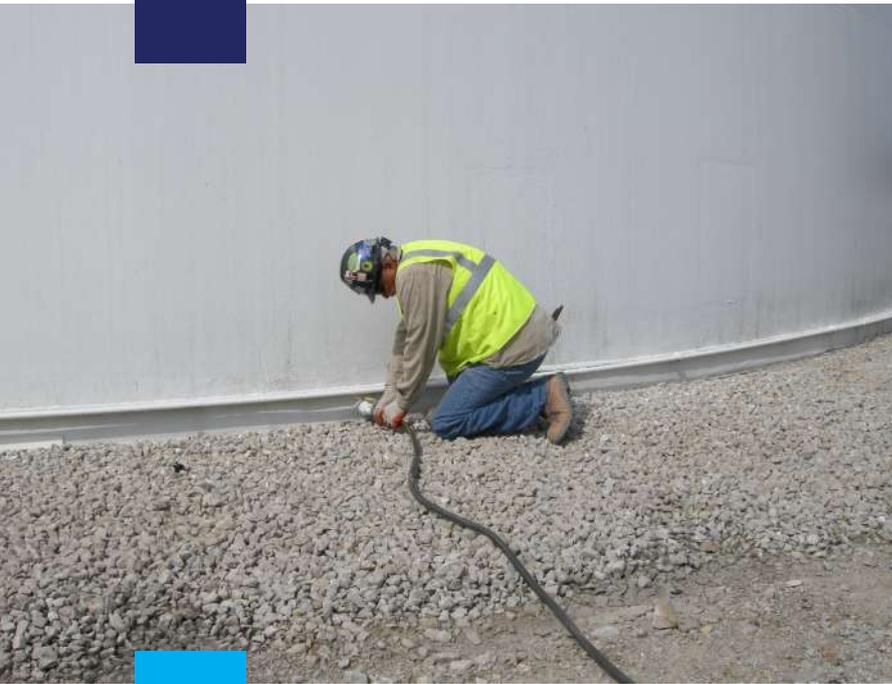
Visita Inспенet: www.inspenet.com



y descubre el poder de conectar con los mejores

¡Tu futuro en la industria energética comienza aquí!





Zerust Oil & Gas es un proveedor líder de soluciones

contra la corrosión para la industria del petróleo y el gas, con un enfoque principal en proteger la infraestructura crítica de los efectos dañinos de la corrosión.

Con una amplia experiencia y tecnologías innovadoras, Zerust ofrece una variedad de productos y servicios de prevención de la corrosión para asegurar la longevidad y la integridad de los activos en este sector vital.

Las soluciones contra la corrosión abarcan la aplicación de Inhibidores de Corrosión Volátiles (VCI, por sus siglas en inglés), una tecnología que libera moléculas protectoras en un entorno cerrado, formando una barrera inhibidora de la corrosión en las superficies metálicas. Este método no invasivo garantiza que el equipo, las cubiertas de tuberías o encamisados, los tanques de almacenamiento y otros componentes de la infraestructura estén protegidos contra la corrosión sin necesidad de modificaciones físicas o, muchas veces, recubrimientos, reduciendo el tiempo de inactividad y los costos de mantenimiento.

Las soluciones de prevención de la corrosión de Zerust no solo son altamente efectivas, sino también respetuosas con el medio ambiente,

ya que eliminan la necesidad de recubrimientos tóxicos u otras prácticas perjudiciales para el entorno. Estas soluciones han sido ampliamente probadas y validadas, lo que las convierte en una elección de confianza para muchos profesionales de la industria.

El equipo de expertos de Zerust está dedicado a ayudar a los clientes a implementar estrategias de prevención de la corrosión más eficientes y rentables, garantizando que los activos sigan siendo productivos y seguros.

En un campo donde la corrosión representa una amenaza significativa para la infraestructura y la rentabilidad, Zerust Oil & Gas se erige como un socio confiable, ofreciendo soluciones comprobadas que protegen contra el problema omnipresente de la corrosión, prolongan la vida útil del equipo y, en última instancia, mejoran la eficiencia operativa de la industria del petróleo y el gas.

Química Microencapsulada para sus pozos

La prevención de la corrosión en tuberías y bombas, así como las obstrucciones por depósitos de escala y parafina en pozos petrolíferos, implican gastos operativos significativos. Frente a esto, Ryte Energy Technology propone una solución innovadora: una herramienta que administra químicos controladamente desde el fondo del pozo. Nuestra tecnología se centra en la encapsulación de formulaciones químicas específicas para cada pozo en una matriz soluble, permitiendo una liberación continua y eficiente de químicos durante meses, lo que reduce los costos operativos.

Nuestra herramienta, EncapTool, incorpora barras químicas (Chembars) que interactúan con los fluidos del pozo a través de perforaciones.

Este diseño facilita la dispersión uniforme de los químicos en la corriente de flujo. Nuestro proceso de microencapsulación asegura una alta concentración del inhibidor, proporcionando una entrega constante. La efectividad de nuestro producto depende de un análisis detallado del agua y el petróleo, y las condiciones específicas de cada pozo, como temperatura y caudal.

Esta metodología ofrece ventajas notables en relación costo-beneficio, protegiendo eficazmente tubería, bombas (incluidos todos los Sistemas de Elevación Artificial) y demás componentes del pozo. Supera métodos

tradicionales como tratamientos superficiales, dosificaciones y uso de sistemas capilares. Además, reduce los gastos en bombas de inyección química, recargas de contenedores y consumo energético, minimizando riesgos para la salud, seguridad y el medio ambiente.}



*Para más información sobre cómo su empresa puede beneficiarse y obtener una solución personalizada, contacte a **Ryte Energy Technologies** en sales@ryte-tech.com.*



Revolucionando la Reducción del Metano con Picarro

La solución de Picarro transforma la forma en que se crea el inventario de factores de emisión. Los métodos tradicionales a menudo carecen de precisión, dificultando las estrategias efectivas de reducción. La solución Picarro capacita a los Operadores de Sistemas de Distribución (DSOs) para monitorear, cuantificar e informar con precisión las emisiones, lo que facilita reducciones significativas en diversas regiones.

Esta tecnología es esencial para las empresas que buscan cumplir con los objetivos de ESG en un mundo que demanda medición y reducción de emisiones de metano. La solución de Picarro es vital para DSOs que gestionan emisiones en la cadena de valor del gas natural. No solo avanza los objetivos de ESG, sino que también mejora la financiación, la reputación y el rendimiento en el mercado.

Para una cuantificación efectiva de las emisiones, se necesitan datos precisos. Picarro se destaca en esta área con su sistema móvil de Detección Avanzada de Fugas (ALD), equipado con un analizador de gas natural en partes por billón (PPB). El ALD de Picarro utiliza la Espectroscopía de Anillo de Cavidad (CRDS) junto con sensores ambientales y de geoposicionamiento.

Este sistema identifica con precisión las emisiones de metano, señalando ubicaciones y concentraciones exactas. Se instala en vehículos para mejorar la cobertura en la red de gas. La tecnología ALD de Picarro supera otras alternativas, incluyendo satélites, LIDAR basado en aeronaves, drones y dispositivos portátiles. Su sensibilidad excepcional y escalabilidad la hacen altamente efectiva para una medición y gestión de emisiones integral.

El algoritmo de cuarta generación de ALD logra más del 90% de detección de fugas, menos del 10% de falsos positivos y un campo de visión superior al 90%. Su precisión en la estimación de la tasa de flujo ha sido probada en estudios y aplicaciones del mundo real, clave para gestionar las emisiones fugitivas.

Picarro mide con precisión las fugas después de la detección, esencial para cuantificar las emisiones en sitios específicos. Sus métodos varían desde la medición directa del flujo de gas hasta técnicas de imagen óptica, permitiendo una evaluación y reporte exhaustivos de las emisiones.

PICARRO

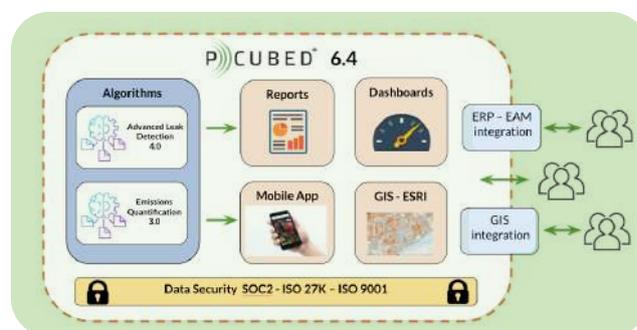
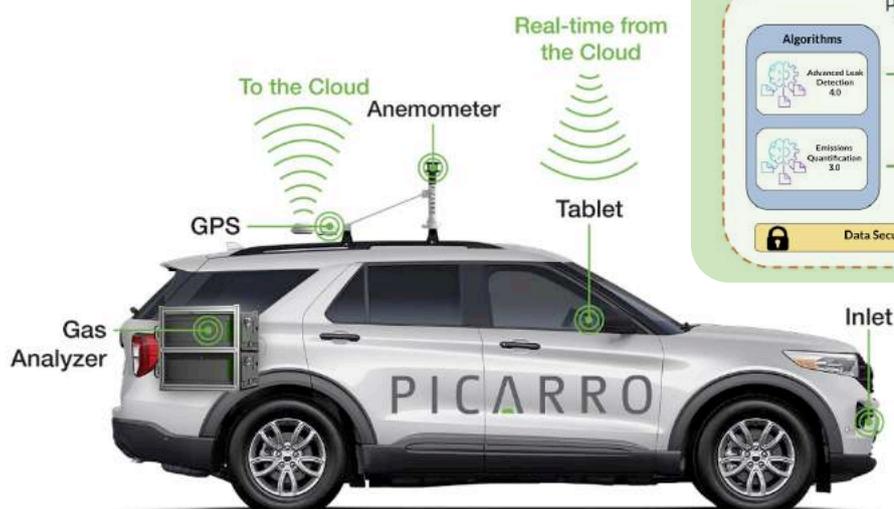


El metano, un potente gas de efecto invernadero, desempeña un papel crucial en la crisis climática actual, siendo 86 veces más potente que el CO2 en un período de 20 años. Representa el 25% del calentamiento causado por el ser humano y su corta vida en la atmósfera ofrece una oportunidad única para reducir rápidamente las emisiones. En este contexto, la solución de Medición de Emisiones de Picarro se vuelve fundamental.

Los avances más recientes de Picarro incluyen la Medición de Emisiones de Red para P-Cubed®, basada en la nube. Impulsada por el avanzado algoritmo de Cuantificación de Emisiones (EQ) de tercera generación, proporciona estimaciones precisas basadas en mediciones reales, permitiendo un inventario completo de emisiones en la red.

Sus herramientas de visualización basadas en GIS, como el Visualizador de Evaluación de Red (NAV), ofrecen una vista interactiva de las fuentes de metano y emisiones. Esta suite de herramientas, junto con la tecnología de medición de Picarro, forma una solución completa para el reporte y reducción de emisiones.

En resumen, la aplicación de Medición de Emisiones y las tecnologías de Picarro ofrecen una solución robusta, precisa y escalable para la gestión de emisiones de metano. Esta innovación ayuda a las empresas a alcanzar objetivos de ESG y mejora su posicionamiento en el mercado. Utilizando las soluciones de Picarro, las organizaciones pueden reducir significativamente las emisiones de metano, contribuyendo a un futuro más sostenible y responsable con el medio ambiente.





Hocol: Compartimos la vida de Colombia

Hocol, una empresa del Grupo Ecopetrol, es una compañía nacida hace 67 años en Colombia que se enfoca en el desarrollo energético y la sostenibilidad. Tras más de seis décadas de trabajo Hocol ha evolucionado para convertirse en un actor destacado en el sector energético colombiano.

Hocol desempeña un papel activo en el territorio y trabaja como aliado estratégico para construir un futuro común y sostenible en un entorno compartido. Por esta razón ha fortalecido su portafolio con proyectos que generan valor social, ambiental y económico en las regiones donde opera, aumentando su presencia en el país a la vez que amplía su portafolio de producción de crudo y gas y garantiza un sólido índice de reposición de reservas en activos maduros.

En el futuro próximo, Hocol centrará sus esfuerzos en consolidar su posición en áreas clave de Colombia para maximizar el valor de su portafolio actual y priorizar el desarrollo de activos materiales. También buscará fortalecerse en la cadena de gas potenciando sus capacidades comerciales y aprovechando al máximo la infraestructura existente mientras establece presencia en nuevas geografías, centrándose en gas y crudos livianos, esenciales para la transición y seguridad energética.

Hocol aspira a liderar en sostenibilidad, cumpliendo metas de descarbonización, agua-positividad y generación de bienestar y valor social. Con un portafolio compuesto en un 65 % de gas y un 35 % de crudo, Hocol trabaja para ser resiliente ante la volatilidad del precio del crudo, asegurando retornos competitivos y promoviendo el bienestar en sus equipos y comunidades.



Somos energía que conecta.

Plataforma de producción de gas natural Chuchupa B
Costas de Manaure, La Guajira - Colombia

Compartir la vida de Colombia es destacarnos por nuestras capacidades diferenciadas en cada una de nuestras operaciones mientras fortalecemos los vínculos que nos permiten ser un aliado estratégico en el territorio, construyendo un futuro común y sostenible en un entorno compartido.

En Hocol continuamos fortaleciendo nuestro papel como empresa del Grupo Ecopetrol mientras adaptamos nuestras acciones a las dinámicas actuales y futuras de la industria.

Buscamos ser la compañía líder en gas, consolidando nuestra posición en las áreas foco de Colombia. Nuestro compromiso con el país se refleja en operaciones centradas en la sostenibilidad, dirigiendo nuestras acciones para maximizar el impacto positivo en la sociedad, el medio ambiente y nuestras actividades de negocio.

Somos pioneros, humanos y confiables.



Entrevista de INSPENET con el Presidente y CEO de Tinker & Rasor, Mark J. Byerley, Sr.



P: ¿Cómo empezó Tinker & Rasor?

R: En 1948, Leo Tinker y Jack Rasor crearon el primer Tinker & Rasor Holiday Detector, marcando el inicio de una empresa exitosa.

P: ¿Puede proporcionar una breve descripción de la compañía?

R: Nuestra línea de productos incluye Holiday Detectors, Localizadores de Tuberías y Cables, Instrumentos de Protección Catódica y Estaciones de Prueba. Nuestros productos asisten en varias tareas realizadas regularmente por profesionales de la corrosión, como inspecciones de revestimientos, encuestas de tubería a suelo, pruebas de aislamiento, localización de cortos en sistemas de distribución, detección/localización de fugas, mediciones de resistividad del suelo, verificación de precisión de instrumentos, monitoreo de voltaje AC, encuestas interrumpidas, cortos de carcasa y otras actividades que todos los profesionales de la corrosión hacen regularmente.

P: Muchas empresas enfrentan desafíos y cambios a lo largo de los años. ¿Puede compartir algunos de los hitos y transformaciones significativos que la empresa ha experimentado?

R: En 2019, nuestra empresa experimentó una transformación sustancial al trasladar toda nuestra operación de California a Texas. Este movimiento resultó en la partida de empleados que poseían colectivamente más de 100 años de experiencia combinada. Reconstruir nuestro equipo en Texas fue un proceso gradual, y estamos agradecidos por la dedicación de aquellos que eligieron mudarse con nosotros.

Además, la pandemia de COVID-19 presentó un desafío significativo para los fabricantes. Las interrupciones en la cadena de suministro global durante este período llevaron a la recepción de piezas defectuosas, causando un considerable atraso. Con un esfuerzo considerable, hemos superado con éxito estos desafíos.

P: ¿Cuáles han sido los factores clave que han contribuido a la longevidad y éxito de la empresa?

R: Los principales contribuyentes al éxito perdurable de nuestra empresa incluyen un enfoque dedicado en la capacitación de empleados, procesos de almacén optimizados, medidas rigurosas de control de calidad, inversión continua en investigación y desarrollo, y un compromiso con el diseño innovador de productos.

P: ¿Cómo ha evolucionado la industria a lo largo de los años y cómo han afectado estos cambios a la empresa?

R: Las tecnologías de fabricación han cambiado drásticamente las operaciones de fabricación mejorando la productividad y la eficiencia. Estos procesos hacen efectivamente que la empresa sea mucho más eficiente y tienen un efecto positivo en el costo de producción.



P: ¿Puede destacar algunos de los logros más notables por los que la empresa ha sido conocida a lo largo de su historia?

R: En 1999, Tinker & Rasor tuvo el honor de recibir el Premio a la Organización Distinguida de NACE. Este premio reconoce a las empresas que, durante un período sostenido, han realizado contribuciones destacadas en el campo de la ciencia o la ingeniería de la corrosión, o por una contribución tecnológica importante a cualquiera de los campos.

P: ¿Cuáles son los principios que han guiado las operaciones y la toma de decisiones de la empresa a lo largo de sus 75 años de historia?

R: La empresa ha sido firme en cultivar una cultura centrada en elevar la satisfacción del cliente y fomentar relaciones sólidas con los clientes.

P: ¿Cuál cree que es el aspecto más significativo de su éxito?

R: El boca a boca es nuestra mejor publicidad, ya que hemos cultivado una reputación impecable y una gran experiencia ampliamente reconocida en la industria.

P: Usted mencionó que en 2019 trasladó la empresa de California a Texas. ¿Cómo ha beneficiado eso a la empresa?

R: Nuestra instalación en New Braunfels, de más de 45,000 pies cuadrados, nos posicionó para el crecimiento futuro. Además, nuestra ubicación estratégica permite que la mayoría de los envíos se entreguen en pocos días, contribuyendo a una experiencia mejorada del cliente y a mejorar las relaciones.

TINKER & RASOR

75th
ANNIVERSARY
1948-2023

CATHODIC PROTECTION INSTRUMENTS

HIGH VOLTAGE HOLIDAY DETECTORS

LOW VOLTAGE HOLIDAY DETECTORS

UTILITY LOCATING INSTRUMENTS

REFERENCE ELECTRODES

TEST STATIONS

LINE MARKERS



TINKER & RASOR.COM
HONORING #FirstPreventers

HONORING OUR FIRST PREVENTERS

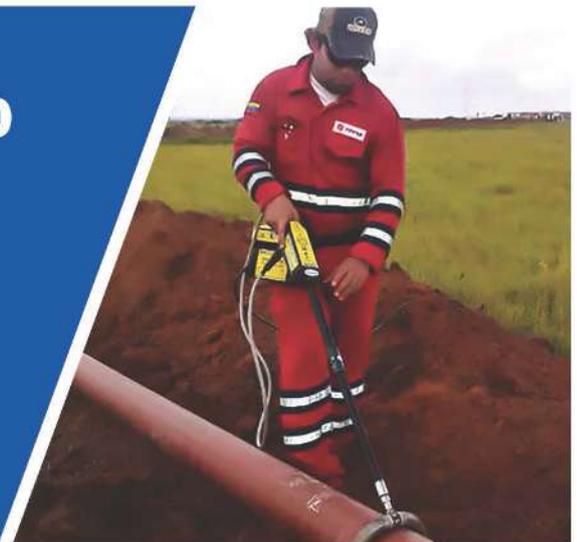
US Toll Free - 1 833-332-1010

INTERNATIONAL +1.830.253.5621

tinker-rasor.com

info@tinker-rasor.com

Corrosion Mitigation Instrumentation | Made In USA Since 1948





MISTRAS Group, Inc.

Una fuente de soluciones® de protección de activos

MISTRAS Group, Inc. es una empresa multinacional líder que ofrece soluciones de protección de activos tecnológicamente integradas, ayudando a maximizar la seguridad y el tiempo de actividad operativa en la industria del petróleo y el gas. Respalda por un innovador portafolio de protección de activos impulsado por datos, tecnologías de inspección patentadas y décadas de experiencia y liderazgo en pruebas no destructivas (NDT), MISTRAS utiliza su profundo conocimiento en protección de activos para respaldar operaciones seguras en refinerías, plantas petroquímicas y otras instalaciones de la cadena de producción.

MISTRAS brinda a sus clientes soluciones especializadas en inspección, mantenimiento, acceso, gestión de datos y equipamiento. Estos procesos se ofrecen como servicios individuales o como parte de un programa de protección de activos integrado y personalizado a largo plazo.

MISTRAS ofrece un amplio portafolio de soluciones diseñadas para satisfacer las necesidades de protección de activos de las plantas, siguiendo su enfoque "OneSource™". Esto significa que se pueden minimizar los días en los que se necesitaba llamar a contratistas especializados de terceros para servicios como acceso en alturas o servicios mecánicos ligeros.

MISTRAS también aumenta el valor para sus clientes empoderándolos para tomar decisiones más inteligentes sobre la integridad de activos basadas en datos. A través de MISTRAS Digital® y Plant Condition Management Software (PCMS®), MISTRAS integra datos de integridad de activos con informes de inspección móviles y un software líder en servicios de gestión de integridad de activos (AIMS) para obtener la máxima visibilidad de los datos.

INSPECCIÓN E INGENIERÍA

Servicios • Consultoría • Soluciones de Datos
Monitoreo • Mantenimiento • Sistemas

Evaluación de la Integridad de la Infraestructura Crítica

- ✓ Ensayos No Destructivos (END) en Campo y Laboratorio
- ✓ Integridad Mecánica
- ✓ Consultoría en Ingeniería
- ✓ Servicios/Software AIMS
- ✓ Paradas de Planta API
- ✓ Acceso mediante Cuerdas/Drones
- ✓ Mantenimiento Predictivo
- ✓ Monitoreo de Condiciones



Robótica de Tuberías/Oleoductos



PCMS®



Acceso mediante Cuerdas



Inspección de Estructuras Grandes (LSI™)



VPAC™ II



Inspección en Laboratorio Interno

Y más...

¡Llame hoy para encontrar la solución de protección de activos que sea adecuada para usted!



Tuberías

¿Venas de la Industria Energética?

Al igual que las venas en un cuerpo humano, las tuberías que transportan hidrocarburos representan la infraestructura vital que sostiene la fluidez de la industria energética. Son la columna vertebral que asegura un suministro constante de materias primas, combustibles y materiales que impulsan la economía y satisfacen las necesidades energéticas de la sociedad. Al igual que con las venas, la salud e integridad de estas tuberías deben ser cuidadosamente mantenidas y protegidas.

Se deben implementar prácticas efectivas de mantenimiento preventivo y correctivo para salvaguardar la integridad y seguridad de estas arterias energéticas, utilizando una variedad de herramientas y tecnologías para asegurar un rendimiento óptimo que requiere un enfoque integral.

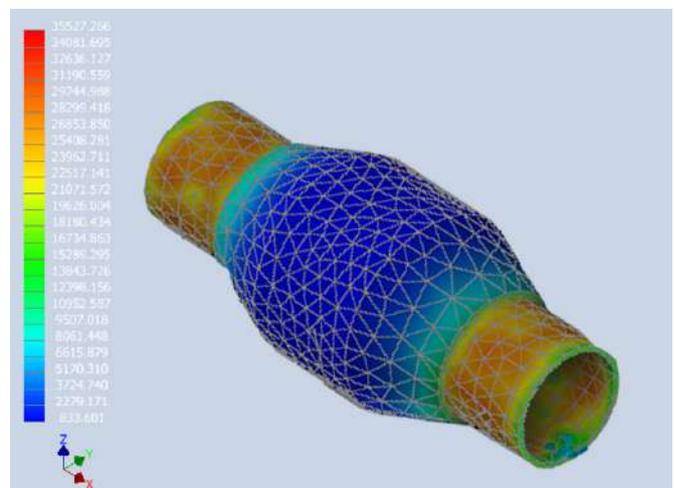
Las fallas operativas pueden tener consecuencias devastadoras, no solo en términos de escasez de suministro, sino también en términos de seguridad de la población y ambiental. Por lo tanto, las prácticas de mantenimiento y refuerzo bajo estándares, ingeniería y calidad son de suma importancia.

Herramientas avanzadas como estudios de elementos finitos están disponibles para entender el comportamiento de las reparaciones recomendadas. Estos estudios proporcionan una vista detallada de variables, incluyendo aumentos de carga debido a la presión interna, determinan la magnitud de las cargas y tensiones, y demuestran que el método de reparación transfiere adecuadamente las cargas del tubo conductor al refuerzo instalado que garantiza la integridad, con una reparación permanente para la vida útil de la tubería.

En resumen, la analogía entre las tuberías de hidrocarburos y las venas en un cuerpo humano es innegable. Así como el cuerpo necesita un flujo sanguíneo adecuado para funcionar correctamente, la industria energética necesita tuberías seguras y eficientes para entregar energía de manera consistente.

Solo a través de un enfoque riguroso en el mantenimiento, el uso de estándares, las mejores prácticas de ingeniería, un enfoque en la seguridad respaldado por herramientas avanzadas, podemos asegurar un suministro de energía confiable y seguro para el futuro.

RAM-100 ha incursionado exitosamente en la industria energética utilizando el transporte de tuberías con refuerzos RAMFILL™ desde el diseño y la fabricación bajo estándares internacionales que cumplen en todo, con el dimensionamiento y las tolerancias bajo procedimientos certificados y procesos de planta controlados.



RAM **TOOL**
PIPELINE REPAIR SYSTEMS

**DISEÑO,
FABRICACIÓN E
INSTALACIÓN DE
REFUERZOS Y
RECUBRIMIENTOS
PARA DUCTOS.**





EL ARMARIO DE ARCHIVOS DE NDT:

UNA REVOLUCIÓN Y LA GESTIÓN DOCUMENTAL

MANDINA'S INSPECTION SERVICES
The NDT File Cabinet
4TH GENERATION SOFTWARE

A single point of entry for all NDT needs:

Training	Testing
Auditing	Certification
Reporting	Documents
Data Storage	Equipment
Time-Tracking	Communication

Easy to Setup & Remotely Accessible from Anywhere.

Log In
Email
Password
Forgot your password?
LOGIN
First time user? Create an Account

En una era definida por el flujo constante de información, la necesidad de una gestión documental eficiente dentro de la industria de inspección nunca ha sido mayor. Liderando el mundo en NDT 4.0, David Mandina y Mandina's Inspection Services, Inc. se enorgullecen de presentar NDT File Cabinet, una solución pionera en este ámbito, que revoluciona la forma en que las organizaciones manejan sus registros, tanto físicos como digitales.

Con una variedad de potentes funciones, NDT File Cabinet es una herramienta indispensable para todos los aspectos de NDT, no solo para documentos. Su interfaz intuitiva hace que cargar archivos sea más fácil que nunca. Acceda a ellos en cualquier momento con filtros y funciones de búsqueda avanzada para crear, editar o navegar fácilmente por exámenes, documentos, equipos o bases de datos de alumnos de cualquier tamaño.

Mientras que el control de versiones mantiene un registro claro de las revisiones de documentos para usted, el control de calibración mantiene el cumplimiento notificando a los usuarios antes de las próximas fechas de recalibración o al momento de su vencimiento. Todo lo necesario para cumplir con una auditoría está centralizado en la palma de su mano con una excelente accesibilidad móvil, y la escalabilidad de la plataforma proporciona un alojamiento perfecto para empresas de cualquier tamaño. NDT File Cabinet es un programa innovador que también proporciona una base de datos de capacitación digital, hojas de horas, informes, creación y edición de exámenes (práctica, curso, general y específico), firmas electrónicas, generación de certificados y más. Ha llegado el momento de ampliar aún más los límites de la productividad y abrazar la era digital de las NDT.

WHATEVER THE QUESTION, **BECHT** IS THE ANSWER.



Process Technology • Reliability • Mechanical Engineering • Corrosion & Materials • Instruments & Electrical • Machinery • Strategic Business Planning



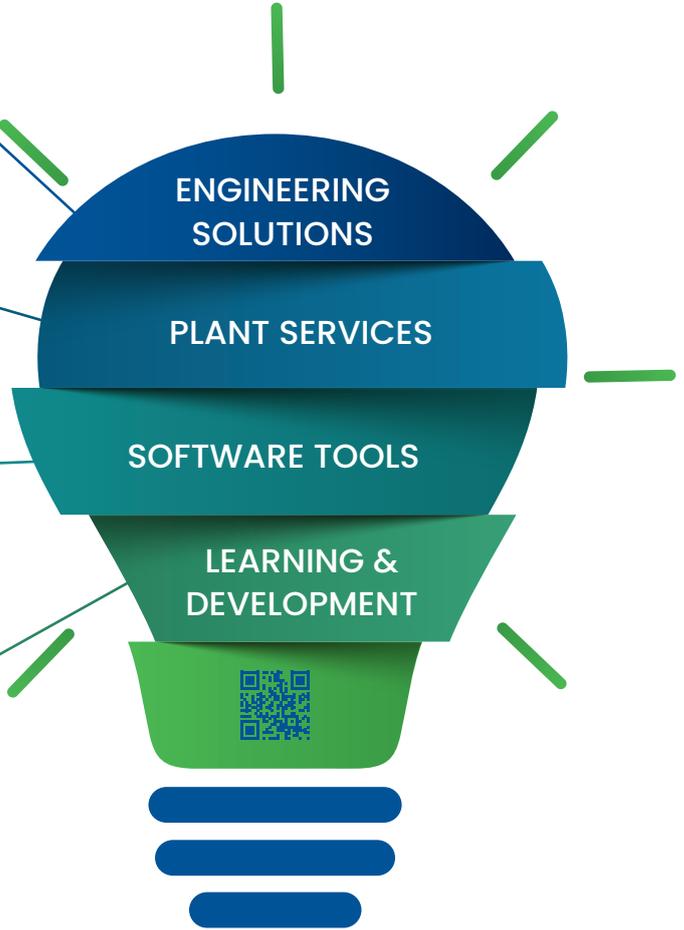
Turnaround • Advisor Resources • Fired Heaters • Inspection Planning • Heavy Lift • Capital Projects



Becht Equipment Reliability Plans • Risk-Based Work Selection • Becht Fitness for Service • Electronic Corrosion Control Documents • Fired Heater Risk • BechtCONNECT



Public & In-House Training • Performance-Based Training • Customized Courses • Mentoring • Production Support



Becht sources the best minds in the energy, process, and power industries around the world. By matching our clients' project needs with our global pool of experts, our focus is on partnership and collaboration. We believe the best people tailored to a specific task provide the best results in any project, in any industry. This is why Becht's services have extended beyond engineering to a full lineup of offerings in a multitude of rising industries. Our 55-year success proves our model outshines the rest.

**Bring us your challenges -
We'll bring you solutions.**

becht.com/contact
+1 (908) 580-1119 • [in/company/becht](https://www.linkedin.com/company/becht)



BECHT
Good. Better. Becht.™



Eddyfi Technologies lidera el camino en soluciones END: Una mirada más allá de la actualidad en 2024

En el dinámico panorama de los Ensayos No Destructivos (END), Eddyfi Technologies continúa siendo pionera, ofreciendo soluciones integrales que redefinen los estándares de la industria. A medida que nos adentramos en 2024, Eddyfi Technologies se enorgullece de mostrar su continuo compromiso con la excelencia a través de una serie (sin juego de palabras) de ofertas de vanguardia.

A la vanguardia se encuentra el paquete completo de ensayos por ultrasonidos phased array (PAUT), que cambia las reglas del juego en el mundo de los END. Esta solución integral compuesta por instrumentos, software, escáneres, sondas y cuñas de primera clase dota a los técnicos de capacidades avanzadas, garantizando inspecciones precisas y eficaces. Las soluciones PAUT de Eddyfi Technologies están diseñadas para agilizar los flujos de trabajo, mejorar la detección de defectos y mejorar la precisión general de la inspección, estableciendo un nuevo punto de referencia para la excelencia en END.

Obtenga precios instantáneos en la eStore de Eddyfi en <https://store.eddyfi.com/technologies/phased-array-tfm-and-conventional-ut.html>. Llevando las operaciones END a nuevas cotas, Eddyfi Technologies reintroduce sus orugas de inspección modulares multimisión que prometen una versatilidad y eficiencia sin precedentes. Estas orugas están equipadas con tecnologías de detección avanzadas, lo que permite una navegación perfecta a través de geometrías complejas y entornos difíciles. La integración de la robótica en las operaciones de END no solo aumenta la productividad, sino que también minimiza la exposición humana a condiciones peligrosas.

Consulte la gama VersaTrax™ en <https://www.eddyfi.com/en/product/versatrax-inspection-crawlers>.

De cara al futuro, Eddyfi Technologies anuncia interesantes innovaciones que revolucionarán el panorama de los END. Con el compromiso de ampliar los límites de la tecnología, la empresa prevé soluciones que mejorarán aún más las capacidades de inspección, reducirán los tiempos de inspección y ofrecerán una fiabilidad inigualable.

En conclusión, Eddyfi Technologies se erige como un faro de innovación en el sector de los END, proporcionando soluciones integrales que capacitan a los técnicos y redefinen lo que es posible. A medida que nos embarcamos en un nuevo año, la promesa de tecnología de vanguardia e innovaciones revolucionarias reafirma la posición de Eddyfi Technologies como líder en soluciones de END, impulsando la industria hacia un futuro de excelencia sin precedentes.



Más información en <https://info.eddyfi.com/es>

INTRODUCING PANTHER 2



QUALITY REVEALED FASTER

The search for the ultimate solution for fast and versatile industrial inspections ends with Panther™ 2 by Eddyfi Technologies. With phased array ultrasonic testing (PAUT) and total focusing method (TFM), Panther 2 delivers advanced inspection results at unprecedented speeds. A complete TFM toolbox provides accessible data and interpretation at your level, making it the perfect tool for quality assurance operations. Panther 2 is easily integrated into existing inspection systems with a software development kit that enables inspection automation. A scalable solution, it can work together with up to 16 units for up to 2,048 channels—the perfect choice for the most demanding applications. For data results that won't keep you in the dark, *trust the industry-leading PAUT/TFM flaw detector, Panther 2.*

Entrevista a Dr. David Alleyne CEO, Guided Ultrasonics Ltd.

¿Puede proporcionar una breve descripción de GUL y su posición en el sector energético?

GUL fabrica equipos de prueba y monitoreo de ondas guiadas, enfocándose en la innovación y mejora continua de nuestra tecnología y servicios. Escuchando a nuestros clientes dentro del sector energético, refinamos y entregamos mejores productos y servicios. Nuestro objetivo es agregar valor a través de la experiencia y originalidad, por lo que la empresa valora su diverso equipo de profesionales y continúa reclutando talento de todo el mundo.

¿Cómo ha evolucionado la tecnología de Ondas Guiadas? ¿Cuál ha sido su impacto en la inspección y mantenimiento de infraestructuras energéticas?

Iniciamos el desarrollo de la tecnología de ondas guiadas GUL hace más de tres décadas. Desde entonces, un continuo viaje de innovación nos ha permitido lograr aplicaciones que antes se consideraban meras aspiraciones. Nuestra tecnología ha revolucionado la inspección y el mantenimiento de infraestructuras energéticas al ofrecer soluciones prácticas a desafíos considerables. Por ejemplo, la tecnología GUL se ha empleado con éxito para probar tuberías debajo de cruces de carreteras, eliminando la necesidad de excavaciones disruptivas. Nuestro compromiso con el avance no solo ha introducido nuevas herramientas y experiencia a los inspectores, sino que también ha proporcionado a los clientes del sector energético soluciones innovadoras. Desde evaluaciones de tuberías submarinas hasta mediciones de perfiles de espesor de pared en posiciones tradicionalmente inaccesibles, nuestro impacto en las pruebas de tuberías globales es profundo. Al abordar consistentemente desafíos considerados irresolubles y ofrecer alternativas confiables, GUL ha remodelado las prácticas de la industria y redefinido los estándares para la inspección y mantenimiento de tuberías a nivel mundial.

¿Ha establecido GUL alguna colaboración estratégica o asociación con otras empresas o instituciones en el campo energético? ¿Cómo contribuyen estas asociaciones al crecimiento y éxito de la empresa?

Desde nuestro inicio hemos fomentado un clima de colaboraciones colaborativas con nuestros clientes, universidades y grandes empresas energéticas. El resultado de estas colaboraciones se puede ver en muchos de nuestros productos y servicios, algunos de los cuales han llevado a patentes de nuevas invenciones.

¿Cuáles son las tendencias emergentes en el sector energético que podrían impactar a GUL en el futuro?

El aumento de la automatización y la llegada de NDT 4.0 en el sector energético presentan nuevas y prometedoras oportunidades para las tecnologías de ondas guiadas. En GUL, preveemos un crecimiento sustancial en el monitoreo dentro de la industria. En respuesta proactiva a esta tendencia transformadora, hemos desarrollado soluciones y herramientas de ondas guiadas para abordar los desafíos asociados. Conforme a nuestro compromiso con la calidad, refinamos y avanzamos diligentemente estas soluciones a medida que evoluciona la tendencia.

Nuestro enfoque se extiende al procesamiento automatizado de datos, transformando datos brutos en información valiosa. Al mismo tiempo, estamos explorando formas innovadoras de visualizar resultados y permitir una integración fluida en bases de datos. Todos estos esfuerzos facilitan una comunicación eficiente entre equipos especializados, asegurando el intercambio de información valiosa que desencadena acciones informadas.

*Wavemaker House
Unit 3 Brentwaters Business Park,
The Ham Brentford TW8 8HQ
Teléfono: +44 20 8326 18910
info@guided-ultrasonics.com
www.guided-ultrasonics.com*



**Dr. David Alleyne CEO,
Guided Ultrasonics Ltd.**



EQUIPCON GROUP celebra más de 30 años de excelencia

amplía su alcance con una nueva oficina en México

Un gran acontecimiento, Equipcon Group se enorgullece de anunciar más de tres décadas de suministro de equipos y sistemas de pruebas no destructivas (NDT) de primer nivel en los Estados Unidos. Este viaje de excelencia ha llevado a una expansión significativa con la inauguración de Equipcon México, un movimiento estratégico para satisfacer las necesidades de NDT de México, el Caribe, América Central y América del Sur.

Equipcon Group ha sido un nombre de confianza en la industria, y la nueva oficina en México significa el compromiso de servir a una clientela más amplia. La expansión se produce en un momento crucial en el que la demanda de soluciones de END de alta calidad está aumentando en los sectores de petróleo y gas, minería y fabricación de componentes de automóviles en estas regiones.

La nueva instalación en México se especializará en materiales consumibles para métodos de inspección de penetrantes líquidos y partículas magnéticas, cumpliendo con

los estrictos requisitos de varias industrias. Los sistemas de partículas magnéticas y penetrantes fluorescentes de la línea de gran calidad de Equipcon Group, los medidores de espesor ultrasónicos, sensores, acoplantes y los sistemas UT integrados estarán disponibles para abordar las necesidades y requerimientos de los clientes.

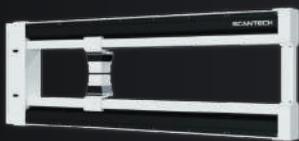
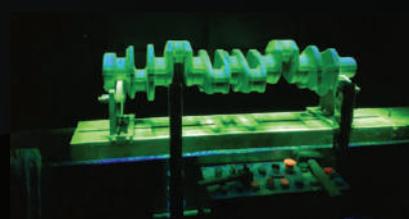
Esta expansión refleja la dedicación de Equipcon Group a proporcionar soluciones de vanguardia a sus clientes. Se espera que con la expansión mejore la eficiencia y la accesibilidad, fomentando asociaciones más sólidas con empresas de los sectores de petróleo, gas, minería y fabricación de componentes automotrices en México, el Caribe, América Central y América del Sur. Equipcon Group espera un crecimiento y un éxito continuos en los próximos años, basándose en un legado de calidad e innovación que abarca más de tres décadas.

Nueva location en latino America

EQUIPCON

**Celebrando mas de 30 años de excelencia
En el area de ensayos no Destructivos**

**SISTEMAS | EQUIPOS | CONSUMIBLES
ACCESORIOS | CAPACITACION | SERVICIOS NIVEL 3**



EQUIPCON.COM

LOCATION EN MEXICO:

San Francisco Ixhuatan, Oaxaca, Mexico, 70175
Llame al: (921) 298-5987

OFFICINA CENTRAL USA:

15322 Herriman Blvd. Noblesville, IN 46060
Llame al: +1 (317) 730-3354

Biometano: Una Oportunidad de Desarrollo y Crecimiento para México

Por Ana Laura Luldow

México se encuentra en una constante búsqueda de formas innovadoras y sostenibles para diversificar su matriz energética, que pueda aprovechar los recursos naturales con los que contamos y el biometano emerge como una alternativa prometedora que podría desempeñar un papel clave en la transición hacia fuentes más limpias y renovables.

El biometano es un gas natural renovable producido a partir de la biomasa orgánica, como residuos agrícolas, desechos alimentarios y lodos de depuradoras. A través de un proceso de digestión anaeróbica, estos materiales se descomponen en biogás, el cual luego se purifica para obtener biometano de alta calidad.

La infraestructura existente para el gas natural en México presenta una oportunidad estratégica para la integración eficiente de biogases, como el biometano, en la red de suministro de gas. Esta transición podría facilitar la transmisión, distribución y utilización de biogás a gran escala, aprovechando la infraestructura ya establecida para el gas natural.

Una de las principales ventajas de esta adaptación es la compatibilidad física y química entre el biometano y el gas natural convencional. Ambos gases comparten propiedades similares, lo que significa que las instalaciones y equipos diseñados para el gas natural pueden, en gran medida, utilizarse para el biometano sin necesidad de modificaciones significativas. Esto incluye gasoductos, estaciones de compresión y equipos de consumo, lo que facilita la transición y minimiza los costos de implementación.

En ENGIE México hemos puesto especial atención a este biogás ya que, aprovecha los abundantes recursos naturales y la vasta cantidad de residuos orgánicos generados en el país por el sector agropecuario, transformándolos en una fuente energética valiosa.

La integración del biometano en la canasta energética mexicana no solo ofrece una opción más limpia y sostenible, sino que también fomenta el desarrollo de una industria innovadora y generadora de empleo. Al invertir en tecnologías de producción de biometano y en infraestructuras asociadas, México podría establecerse como líder regional en la transición hacia una matriz energética más sostenible y resiliente.



STORAGE

TERMINALS MAGAZINE

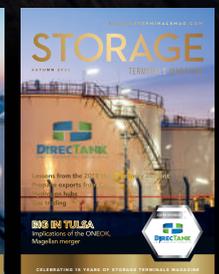
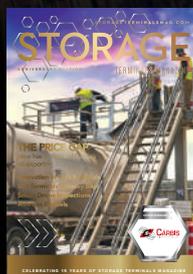
DEDICATED 100% TO THE GLOBAL TANK STORAGE INDUSTRY



RISE AND SHINE

it's media planning time

To receive the 2024 Media Pack for Storage Terminals Magazine please contact Greg Emmenis greg@storageterminalsmag.com or Tracey Sansom tracey@storageterminalsmag.com . Tel +44 7877 003195



IMC fue fundada por un grupo de experimentados profesionales mexicanos con más de dos décadas de experiencia en la industria privada y pública del Oil & Gas, tanto en México como en Centro y Sudamérica. Nos especializamos en la administración de la integridad mecánica y sus servicios relacionados, incluyendo inspecciones directas e indirectas, estudios de riesgo y sistemas de protección catódica, entre otros. Sin embargo, lo que verdaderamente nos distingue es nuestra experiencia y conocimientos especializados.

No ofrecemos simplemente un catálogo de servicios, sino soluciones específicas adaptadas a las necesidades de cada cliente. Nuestro enfoque no es genérico, sino altamente personalizado. Entendemos que cada cliente y estructura son únicos, por lo que adaptamos nuestras propuestas técnicas a las necesidades específicas de cada caso, aprovechando nuestro recurso más valioso: la innovación tecnológica y un equipo de ingenieros y técnicos altamente calificado y experimentados, con un historial de proyectos exitosos en la industria del petróleo y gas.

Nos enorgullece emplear tecnología de vanguardia e innovación en nuestros proyectos. Desde software de modelado avanzado hasta sistemas de monitoreo remoto, garantizamos soluciones eficientes y de la más alta calidad.

En IMC, el cumplimiento normativo es fundamental, nos aseguramos de cumplir rigurosamente con todas las normativas y regulaciones relacionadas con la industria, proporcionando seguridad y confianza a nuestros clientes.

Sin embargo, no nos detenemos ahí. También nos destacamos por ofrecer un servicio al cliente excepcional y una asistencia continua. Nuestro compromiso no termina con la implementación de las soluciones, ya que brindamos un respaldo constante para garantizar la durabilidad y el rendimiento óptimo de nuestros proyectos.

Estos son los pilares que nos distinguen y estamos listos para ofrecer soluciones de alta calidad y una atención personalizada a cada uno de nuestros clientes.

ALGUNAS DE NUESTRAS SOLUCIONES

SERVICIOS EN CAMPO

Un ejemplo de nuestro enfoque son nuestros servicios en campo, que ofrecen soluciones integrales para la caracterización, mantenimiento y seguridad en derechos de vía (DDV), cumpliendo con las normas de la industria. La caracterización de DDV se simplifica mediante el uso de tecnologías avanzadas como HOTSPOT AIR VIEW®, utilizando drones y cámaras de última generación para generar representaciones 360° del DDV, cartografía georreferenciada, nube de puntos y una base de datos de riesgos potenciales.

iMROWS® es una aplicación que facilita el monitoreo en tiempo real del estado físico del DDV a través de smartphones, permitiendo una recopilación de datos organizada en una base de datos predeterminada.

ADMINISTRACIÓN DE INTEGRIDAD

La integridad mecánica es crucial en la industria de los hidrocarburos y el cumplimiento de la NOM-009-ASEA-2017 puede ser un desafío. Nuestra asesoría ofrece una solución integral mediante el uso de la herramienta informática iMSAI respaldada por expertos con experiencia en la normativa. Obtendrá mayor confiabilidad operativa, reducción de riesgos y cumplimiento sin complicaciones. Nuestra experiencia nos respalda, actualmente el 70% de los operadores de gas más importantes en México, son nuestros clientes. Confíe en nosotros para prolongar la vida útil de sus activos y garantizar un futuro más seguro y sostenible. Permítanos ser su socio en la administración de la integridad mecánica incluyendo la implementación de la metodología ECDA NACE SP0502.

PROTECCIÓN CATÓDICA

Nuestro equipo de ingenieros, certificados por NACE / AMPP, ofrece soluciones integrales de protección catódica para ductos, tanques y estructuras metálicas. ¿Qué nos hace destacar? Nuestra innovadora metodología de análisis de sensibilidad del medio. No ofrecemos soluciones genéricas, sino adaptadas a su entorno

específico, considerando pH del suelo, resistividad, disponibilidad de suministros eléctricos, interferencias y otros factores. Esta personalización garantiza sistemas altamente efectivos y eficientes. Confíe en nuestra experiencia y enfoque personalizado para maximizar la vida útil de sus activos y reducir costos de mantenimiento.

Los postes de monitoreo remoto iTS® son dispositivos automáticos programables que proporcionan mediciones indispensables del SPC de forma remota, como el potencial en el ducto, densidad de corriente directa y alterna y otros parámetros. Estos datos se transmiten a través de diversas tecnologías, como Bluetooth, Radio Frecuencia y satelital.

Fabricamos, con materiales reciclados, postes y banderolas de señalamiento de fibras de polietileno de alta densidad, resistentes y sostenibles, y lo mejor de todo reducen el robo de estos componentes, también placas de protección para ductos que ayudan a mitigar riesgos y cumplir con las normativas.

ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

Nuestro enfoque se fundamenta en normativas rigurosas, mejores prácticas internacionales y los requisitos técnicos específicos de tus instalaciones. Desarrollamos y ejecutamos planes de inspección mediante ensayos no destructivos eficientes y con equipos de última generación.

Lo que nos distingue son nuestros inspectores altamente calificados, certificados por la ASNT nivel 3 y, para inspecciones en zonas de difícil acceso, contamos con inspectores certificados por IRATA en ROPE ACCESS.

Nuestro objetivo es garantizar la confiabilidad y durabilidad de tus ductos y plantas de procesos, minimizando riesgos y costos. Confía en nosotros para mantener tus activos en óptimas condiciones y cumplir con los estándares más exigentes de calidad y seguridad."

INSPECCIONES INDIRECTAS

La corrosión externa es el principal factor de desgaste en los ductos y, en IMC, hemos desarrollado soluciones integrales para inspecciones indirectas. Estas soluciones nos permiten optimizar recursos y tiempo al analizar eficientemente los resultados del sistema de protección catódica y evaluar el estado del recubrimiento del ducto. A partir de estos datos, generamos planes de mantenimiento preventivo y correctivo, garantizando así la protección completa de tus ductos contra la corrosión. Nuestra meta es mantener tus activos en óptimas condiciones, reduciendo riesgos y costos.

ELÉCTRICOS INDUSTRIALES

Contamos con un equipo altamente calificado de ingenieros expertos listos para ofrecerte un apoyo integral en todas las fases, desde el diseño hasta el suministro e instalación de sistemas eléctricos industriales, tanto en media como en baja tensión. Nuestra experiencia garantiza soluciones eléctricas confiables y eficientes para tus necesidades industriales."

PRUEBAS DE LABORATORIO

Conocer la capacidad de tus materiales y su composición te dará confiabilidad operativa y, por lo tanto, eficiencia del uso de tus recursos. Realizamos ensayos de tensión, impacto charpy y análisis de muestras por EDS y EMS

CURSOS DE CAPACITACIÓN TÉCNICA

Ya sea de forma presencial o a distancia, reconocemos la importancia fundamental de la capacitación técnica. Todos nuestros cursos son facilitados por profesionales altamente calificados. Te invitamos a explorar nuestro catálogo completo de cursos en nuestra página web.

En resumen, nuestras soluciones tecnológicas y productos ofrecen una manera eficiente de caracterizar, monitorear y mantener los derechos de vía, garantizando su seguridad y cumplimiento normativo, al mismo tiempo que promovemos la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente.

**Te invitamos a conocernos en www.paimc.mx
IMC ... Administrando la integridad mecánica de tus activos.**



Integrity Management Co.



Administrando la Integridad Mecánica de tus activos

SOFTWARE

CUMPLIMIENTO NOM 009 ASEA 2017

ACVG

CURSOS DE CAPACITACIÓN TÉCNICA

ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

iMROWS

INSPECCIONES INDIRECTAS

CELAJE AEREO

NOM-020 STPS

IMSAI

55 5868 3884

WWW.PAIME.MX



ANALISIS DE RIESGO

CIS ACVG PCMG DCV G ROPE ACCESS

PRUEBAS DE LABORATORIO

FABRICACIÓN DE POSTES TIPO IV

ITS

LEVANTAMIENTO DE PH RESISTIVIDAD Y BACTERIAS

POSTES DE TOMA DE POTENCIAL AUTOMÁTICO

ANALISIS DE RIESGO

TECH

ACTUALIZACIÓN DE CLASES DE LOCALIZACIÓN

SEÑALIZACIÓN

www.paimc.mx

contacto@paimc.mx

55 5868 3884

Estado de México, México



VECTOR ENGINEERING
INTERNATIONAL S.A. DE C.V.



DE SERVICIOS

mxvector.com

NUESTROS SERVICIOS

Servicios especializados
para el sector energético y
de transformación industrial



VECTOR
LABORATORIES



VECTOR
ENGINEERING



VECTOR
INSPECTION
AGENCY



VECTOR
TRAINING



**VECTOR
TRAINING**

ENVIRONMENTAL TRAINING

- Environmental Legislation and Regulations.
- Environmental Impact Courses.
- Process Risk Analysis Courses.
- SSPA Courses.
- Emergency Response Plan Courses.
- Courses on special handling waste and hazardous waste.
- First Aid Courses.
- Risky Work Permit System Courses.
- Courses for certification in ISO 9001; 2000, ISO 14001, OHSAS 18001 and its new transition.
-

CONSTRUCTION SUPERVISIONS

- Supervision of environmental works
- Industrial safety supervision
- SSPA "Specialist in Industrial Safety, Occupational Health and Environmental Protection"



Xstress

X-ray diffractometers for residual stress and retained austenite measurements.

The Xstress line of diffractometers is suitable for use in field, factory and laboratory settings. From system configuration to measurement analysis, the data obtained is easy to understand.

APLICACIONES

Manufacturing processes such as heat treatment, machining, welding, shot blasting and grinding generate residual stresses. X-ray diffraction is the standard method for measuring surface stress non-destructively. Xstress diffractometers can be useful tools during the development phase of a product or production and in quality control.

XSTRESS MINI

- ✓ For steel and aluminum parts
- ✓ Single unit system with x-ray tube and high voltage generator
- ✓ Collect 2 simultaneous inclinations
- ✓ 6.5kg / 14.3lbs

CONTACTO
mxvector.com

Vector Engineering International SA de CV
Av. Prol. 27 de Febrero 3303-Int Piso 7 - 711,
Los Rios, 86035 Villahermosa, Tab.

Tel. of na.: +52 (993) 3160347

contacto@vectorengineering.com.mx
contacto@mxvector.com



Ideas que claramente funcionan.

Innovación



HPX-DR SIN VIDRIO

En Carestream NDT, diseñamos productos innovadores para satisfacer los desafíos específicos de nuestros clientes. Nuestra línea de detectores DR sin vidrio aborda los problemas de durabilidad en entornos complejos, lo que prácticamente elimina las reparaciones costosas y el tiempo de inactividad relacionado con la rotura de vidrios. Nuestras opciones de DR sin vidrio ofrecen la solución ideal para lograr productividad y rentabilidad con un formato amplio que captura imágenes de una sola vez, ya sea en el laboratorio o en el campo, y proporciona acceso a espacios reducidos gracias a su tamaño compacto.



Carestream NDT y usted.
Juntos somos mejores.

carestream.com/ndt





Programación de Terminales Marítimas

Ahora es el Momento de un Cambio

Con la demanda de terminales y amarres a menudo superando la disponibilidad, sumado a las crecientes regulaciones, objetivos ambientales cada vez más restrictivos y riesgos geopolíticos impulsados por el cumplimiento, los desafíos que ahora enfrentan los operadores en la gestión de la programación de terminales marítimas han alcanzado nuevos niveles de complejidad, especialmente para la industria del petróleo y gas.

El constante movimiento de buques entrando y saliendo de terminales para maximizar el rendimiento a menudo está plagado de una serie de problemas comunes. Desde la gestión del calado de los buques y la disponibilidad de remolcadores, hasta los cambios en las ETAs de los buques debido a implicaciones imprevistas del viaje y tiempos de espera, hasta extensas cargas de demora calculadas a partir de operaciones retrasadas cuando se asigna responsabilidad, la programación de terminales marítimos es un asunto complicado.

Un Creciente Acuerdo para el Cambio

Los crecientes desafíos de la industria no han pasado desapercibidos. Se están formando comités para apoyar al sector en la aplicación de estándares industriales en apoyo de operaciones más eficientes y conectadas. Allanando el camino para iniciativas a lo largo de 2024, la corriente de pensamiento actual pone un alto grado de énfasis en la necesidad de colaboración. La colaboración permitirá e impulsará estándares en toda la industria, y es a través de un nivel superior de colaboración que las mejores prácticas y formas de trabajar ayudarán a definir las operaciones de terminales marítimos del futuro.

Robert Kessler, Gerente de Producto de MIS Marine y presidente del subcomité en el Comité de Eficiencia del Greater Houston Port Bureau (GHPB), activo en la estandarización de la industria, dijo: *“El trabajo de esta naturaleza es importante, no solo en la optimización de llamadas en puerto, sino en toda la evolución del viaje. El acuerdo común de términos básicos proporcionará las bases para una gestión de la cadena de suministro optimizada y una mayor eficiencia operativa en todo el espectro del envío”*.

Liderando el Camino en la Gestión de Operaciones de Terminales Marítimos

Entendiendo los desafíos enfrentados, MIS Marine ha trabajado estrechamente con clientes para identificar formas de trabajar y soluciones técnicas para aliviar la carga de la programación marítima.

Proporcionando una única fuente de verdad para la información en tiempo real de llamadas en puerto en la que todos los interesados pueden confiar, Operaciones de Terminales Marítimos ayuda a abordar los desafíos diarios de la congestión portuaria, correos electrónicos repetitivos, retrasos evitables en el amarre y la toma de decisiones carentes de datos.

Robert continuó: *“Son sistemas como Operaciones de Terminales Marítimos los que apoyarán a la industria en abordar los desafíos actualmente enfrentados y realizar una operación de programación de terminales más eficiente y basada en datos a lo largo de 2024 y más allá”*.

Para obtener más información visitar: mismarine.com/marine-terminal-operations



Marine Terminal Operations

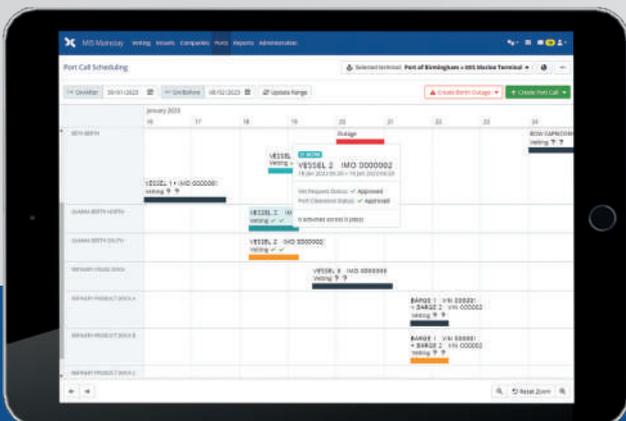


Respaldando todo el ciclo de las escalas de buques, desde la **programación** y el análisis de compatibilidad hasta el monitoreo de las **transferencias** y los **reportes**, Marine Terminal Operations entiende y soluciona los desafíos operativos de los buques.

La demanda en terminales marítimas es siempre alta. Junto con la necesidad de la industria por operaciones más eficientes y digitales, el desafío que enfrentan los operadores de terminales crece en número y complejidades, incluyendo:

- Demoras y extra-costos por incompatibilidades entre las características del buque y la terminal
- Lenta comunicación de las demoras del terminal
- Incumplimientos de estándares de seguridad, medioambientales y operativos
- Comunicaciones desacertadas, tardías o redundantes entre las partes
- Entendimiento parcial de las categorías de demoras, volúmenes y responsabilidades
- Dificultad para entender el impacto de los cambios para mejorar la eficiencia de los muelles.

Proporcionando una fuente única y confiable para el seguimiento en tiempo real del estado de las operaciones, Marine Terminal Operations (MTO) permite solucionar los desafíos diarios de congestión portuaria, información desactualizada en la programación de buques, comunicaciones repetitivas, demoras evitables y falta de datos para la toma de decisiones.



Solicite un demo para ver el valor que MTO puede brindarle a sus operaciones:
www.mismarine.com/es/mt0



Monoboyas Inteligentes:

Avances Tecnológicos en la Industria Petrolera

Autor: Ph.D. Yolanda Reyes

A lo largo de las décadas, la industria petrolera ha experimentado una transformación constante y progresiva, forjada en gran medida por avances tecnológicos que han revolucionado sus prácticas operativas. Entre estos avances, sobresale la irrupción de las monoboyas inteligentes como un recurso esencial en la cadena logística de hidrocarburos. Equipadas con sistemas de automatización y sensores avanzados y comunicación en tiempo real, optimizan la eficiencia y seguridad en operaciones marítimas de petróleo, gestionando variables ambientales y operativas para ser soluciones integrales en carga y descarga de buques petroleros en entornos marítimos, Offshore.

El papel fundamental de las monoboyas en el transporte marítimo de petróleo

Son fundamentales para el transporte marítimo de petróleo, es de suma importancia en la industria petrolera y sus operaciones logísticas. Las monoboyas, técnicamente conocidas como SPM (Single Point Mooring, por sus siglas en inglés), representan estructuras marinas críticas que desempeñan un papel esencial en el manejo y transporte de hidrocarburos, tanto en forma de petróleo crudo como de productos refinados. Estas plataformas flotantes se extienden en ubicaciones marítimas estratégicas, seleccionadas en función de una serie de factores, que incluyen la profundidad del agua, las rutas de navegación y la proximidad a las instalaciones terrestres. Su diseño y construcción están meticulosamente planificados para garantizar su capacidad de recibir buques petroleros de diversos tamaños y clases, brindando un punto de transferencia seguro y eficiente entre la embarcación y las instalaciones en tierra firme,





Monoboya sistemas de carga y descarga de hidrocarburos.

Conclusión

Las monoboyas inteligentes han transformado la industria petrolera al mejorar la eficiencia y seguridad en operaciones marítimas. Su capacidad para gestionar variables críticas y avanzar hacia sistemas autónomos con inteligencia artificial promete un futuro más seguro, eficiente y sostenible, abriendo también nuevas oportunidades en energías renovables marinas.

Evolución tecnológica de las monoboyas en la industria petrolera Offshore

Si bien las monoboyas han sido una parte integral de la industria durante décadas, la tecnología actual las está llevando al siguiente nivel. Estas unidades de carga inteligente, equipadas con sistemas de última generación, mejoran la eficiencia operativa, la seguridad y la sostenibilidad en las operaciones de carga y descarga de petróleo en entornos marítimos.

La evolución de las monoboyas inteligentes no solo representa un avance en la ingeniería y la tecnología aplicada en el sector petrolero, sino que también marca un hito en la búsqueda constante de mejorar las prácticas y los estándares en la industria del transporte marítimo de hidrocarburos.

Estos sistemas están diseñados para aumentar la eficiencia en las operaciones de carga y descarga. Incorporan innovaciones que permiten una manipulación más rápida y precisa del petróleo, reduciendo los tiempos de espera de los buques petroleros y por lo tanto, los costos asociados. La seguridad se ha convertido en una prioridad principal, con tecnologías de monitoreo en tiempo real que supervisan constantemente la transferencia de petróleo para prevenir derrames y garantizar la seguridad de los trabajadores en la plataforma y la protección al medio ambiente marino.

El Futuro de las Monoboyas Inteligentes

A medida que la tecnología continúa avanzando, se espera que las monoboyas inteligentes evolucionen aún más. La posible integración de la inteligencia artificial y el aprendizaje automático podría llevar a sistemas autónomos capaces de tomar decisiones en tiempo real para optimizar las operaciones marítimas; lo cual, promete un futuro más seguro, eficiente y sostenible para la industria del transporte marítimo de petróleo.

En este escenario, la seguridad operativa alcanzaría un nivel sin precedentes, ya que estas monoboyas inteligentes serían capaces de identificar y mitigar riesgos de manera proactiva en tiempo real que permitiría optimizar la transferencia de petróleo y reducir al mínimo los tiempos de espera de los buques petroleros.

La sostenibilidad es un componente integral de esta evolución. La integración de sistemas avanzados de gestión ambiental y tecnologías que reducen el impacto ambiental de las operaciones, contribuyendo a preservar la salud de los ecosistemas marinos y la imagen de la industria petrolera en términos de responsabilidad ambiental.

Fuente propia.



Los 3 factores clave para optimizar las paradas de plantas en petróleo y gas

Autor: Ing. Mario Toyo

Las paradas de plantas en el sector del petróleo y gas son eventos críticos que pueden tener un impacto significativo en la producción, los costos y la seguridad. Por ello, es fundamental que se gestionen de forma eficaz para minimizar los riesgos y maximizar los beneficios.

El Proceso Gerencial de Paradas de Plantas (PGPP) es un Modelo de negocios que proporciona un método consistente para gestionar todas las actividades relacionadas con una parada de planta.

El PGPP consta de una serie de eventos y actividades que deben ser planificadas, programadas y ejecutadas de acuerdo con una metodología establecida.

En este artículo, se analizarán tres factores clave del Modelo PGPP para optimizar las paradas de plantas en el sector del petróleo y gas:

- LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA
- LA EJECUCIÓN
- EL SEGUIMIENTO Y LA EVALUACIÓN

1. Planificación Estratégica: La Base del Éxito

La planificación es la clave para el éxito de cualquier parada de planta. Una buena planificación permitirá identificar y abordar los riesgos potenciales, garantizar que se cumplan los objetivos y optimizar los recursos. Este factor utiliza como base el “Mantenimiento basado en datos precisos”, enfoque de mantenimiento que se ha convertido en una práctica esencial al analizar datos históricos en tiempo real; así las empresas pueden prever fallas potenciales y llevar a cabo el mantenimiento preventivo adecuado. Esto se traduce en paradas más planificadas y reducción significativa del tiempo de inactividad no programado.

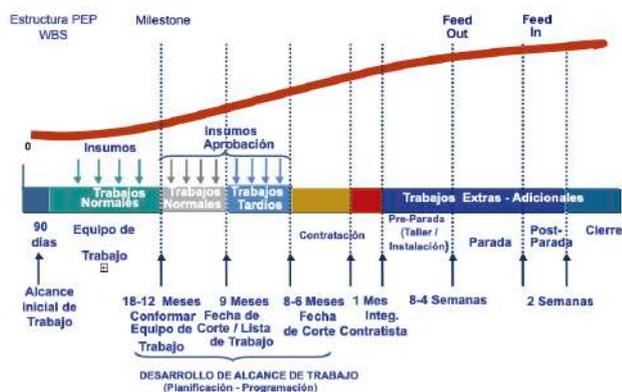
Tomando en cuenta lo anterior nace El alcance de trabajo, que es el documento que toma como base la planificación estratégica y que describe el trabajo que se debe realizar en la parada. De él va a depender el costo y el tiempo del proyecto; por lo tanto, debe ser preciso, completo y claro en sus actividades.

Es importante resaltar que este documento está basado en todos aquellos activos interrelacionado y que impacten la planta en servicio. El resto de activos que no impacten la planta en servicio, se realiza en la Rutina.

Sumario de Elementos claves de la Planificación:

- Definir el equipo gerencial de la parada.
- Definir las metas, objetivos e indicadores.
- Establecer el equipo de trabajo de la parada y asignar responsabilidades.
- Establecer las reuniones de seguimiento y actualización del equipo de la parada.
- Definir WBS y disponibilidad de los equipos de proceso.
- Desarrollar, Justificar y reducir al mínimo los elementos de la lista.
- Elaborar los planes individuales de cada departamento para el desarrollo de la parada, los cuales integraran el plan gerencial. Cada quien debe conocer sus responsabilidades y cumplirlas.
- Aprobar la lista inicial del Alcance de Trabajo, la fecha de corte y el presupuesto.
- Desarrollar y comunicar la programación de las fases de la parada.
- La identificación de los riesgos potenciales
- El desarrollo de un plan de respuesta a los riesgos
- Establecer el programa de eventos claves. En la Fig.1, se puede apreciar la ubicación de los eventos claves en el tiempo.

Fig. 1. Ubicación de los Eventos Claves



2. Ejecución: Implementando el Plan

La ejecución es la fase práctica donde los planes se materializan. Debe ser eficiente y segura para evitar retrasos, costos adicionales y riesgos laborales. Incluye procesos como Pre-parada, Manejo de Cambios, Ejecución, Avance y Post-Parada.

Los elementos clave más importantes de la ejecución de una parada de planta incluyen:

- La coordinación de las actividades en Pre-Parada, Parada y Post-Parada.
- La comunicación efectiva
- El control de los riesgos
- La resolución de problemas

3. Seguimiento y Evaluación: Asegurando la Efectividad

Esta fase es vital para asegurar una gestión efectiva de las paradas y para identificar áreas de mejora. Incluye el seguimiento del progreso, la recopilación de datos para mejoras continuas y el análisis de los resultados. Es crucial para asignar recursos adecuados y definir acciones correctivas para futuras paradas.

Los elementos clave del seguimiento y la evaluación de una parada de planta incluyen:

- Sigue el progreso en línea con las metas y objetivos trazados en la fase de Planificación estratégica del proyecto. ¿Se está cumpliendo el plan? ¿Hay algún retraso o desviación?
- Recopila datos para la mejora continua y generación del Plan. ¿Hay oportunidades de mejora? ¿Qué acciones se pueden tomar para mejorar el proceso?
- Analiza los datos. ¿Qué información te aportan los datos?
- Identifica áreas de mejora. ¿Qué aspectos se pueden mejorar?
- Cierre de la parada. Documenta los resultados de la parada.
- Lecciones aprendidas. ¿Qué se ha aprendido de la parada?

En Resumen, La planificación, la ejecución y el seguimiento y la evaluación son tres factores clave para optimizar las paradas de plantas en el sector del petróleo y gas. Las empresas que se centran en estos factores pueden reducir los riesgos, mejorar la eficiencia y maximizar los beneficios de sus paradas de plantas.





Innovación Digital:

Transformando la Seguridad en la Industria del Petróleo y Gas

Por: Ing. Antonio Zavarce

En un sector tan vital y desafiante como el del petróleo y gas, la innovación digital está emergiendo como un faro de cambio, promoviendo no solo la eficiencia operativa sino también elevando los estándares de seguridad a niveles sin precedentes. La integración de tecnologías digitales está redefiniendo cómo los gerentes supervisan y mejoran las operaciones en los campos petroleros, con un enfoque particular en la prevención de accidentes, la protección de los trabajadores y la minimización del impacto ambiental.

1. Avances en Seguridad y Procedimientos de Evacuación

Las emergencias en los campos petroleros requieren una respuesta rápida y precisa. Proyectos como OffshoreMuster, impulsados por la digitalización, están revolucionando la gestión de emergencias. Este sistema no solo proporciona información en tiempo real sobre la ubicación y el estado de los trabajadores, sino que también optimiza los procesos de evacuación con funciones de registro electrónico avanzadas. La capacidad de este sistema para ofrecer una visión clara durante situaciones caóticas es un ejemplo sobresaliente de cómo la tecnología puede ser un aliado vital en la protección de vidas humanas.

2. El Desafío del Monitoreo de Emisiones y la Sostenibilidad

La explotación de recursos naturales lleva consigo la responsabilidad de proteger el medio ambiente. Aquí, proyectos como MethaneMapper en la Cuenca Pérmica están marcando un hito. Este proyecto no solo identifica las emisiones de metano en tiempo real, sino que también las rastrea hasta su origen. Esta capacidad de monitoreo detallado es crucial para desarrollar estrategias que minimicen el impacto ambiental y para tomar decisiones informadas que equilibren la explotación de recursos con la sostenibilidad.





Conclusión

En conclusión, la revolución digital en la industria del petróleo y gas está abriendo nuevos horizontes en seguridad y eficiencia. Sin embargo, este progreso tecnológico debe ir de la mano con la capacitación, el equipo adecuado, y una cultura de seguridad y sostenibilidad bien arraigada. Con estos elementos en su lugar, la industria está bien posicionada para enfrentar los desafíos del futuro, garantizando operaciones más seguras y responsables. La tecnología, en su papel de catalizador de cambio, no solo optimiza los procesos, sino que también salvaguarda el bienestar de quienes trabajan en este sector y protege el medio ambiente. Así, la industria del petróleo y gas no solo se adapta a los tiempos modernos, sino que también se prepara para liderar en la era de la sostenibilidad y la innovación.

3. Mejora de Procesos a través de la Tecnología de Vanguardia

La adopción de nuevas tecnologías puede ser un desafío, pero también ofrece oportunidades significativas para mejorar la eficiencia y la seguridad. La implementación de tecnologías como la realidad aumentada en los campos petroleros del Medio Oriente es un ejemplo de cómo la innovación puede transformar las operaciones. Esta tecnología no solo mejora la precisión y eficiencia del trabajo, sino que también facilita la colaboración en tiempo real con expertos, lo que es invaluable para mejorar la capacitación y el desempeño de los trabajadores.

La Importancia de la Capacitación y el Equipo Adecuado

A pesar de los avances tecnológicos, es crucial reconocer que la tecnología por sí sola no es suficiente. La capacitación integral en seguridad y el uso de equipo adecuado son componentes esenciales que no pueden ser reemplazados. La tecnología debe ser vista como una herramienta que complementa, pero no sustituye, las prácticas de seguridad establecidas.

La Participación de los Trabajadores en la Innovación Tecnológica

La retroalimentación y participación de los trabajadores en el desarrollo y la implementación de nuevas tecnologías son fundamentales. Comprender sus experiencias, preocupaciones y sugerencias no solo ayuda a optimizar el uso de la tecnología, sino que también fomenta un ambiente de trabajo colaborativo y respetuoso. Los líderes deben estar abiertos a ajustar sus estrategias basándose en esta retroalimentación para garantizar que las innovaciones tecnológicas se utilicen de manera efectiva y eficiente.

Monitoreo y Ajuste Continuo

Finalmente, es esencial que los líderes de la industria monitoreen continuamente las métricas de seguridad y eficiencia para evaluar el impacto de las tecnologías implementadas. Estar dispuestos a realizar ajustes y mejoras basados en datos concretos es crucial para asegurar que la industria no solo avance en términos de innovación tecnológica, sino que también mantenga y mejore sus estándares de seguridad y sostenibilidad.



Rosa Solari, vicepresidente de INSPENET

con más de 25 años
de trayectoria en la
industria de Oil & Gas.

Pregunta: Como vicepresidente de Inспенet, ¿cuál es su visión para el futuro de la plataforma técnica y cómo esperas que impacte en la industria energética a nivel global?

Respuesta de Rosa Solari:

"Mi visión para Inспенet está alineada con los objetivos de su creador **Ing. Francesco Guido Solari**, CEO de INSPENET, es transformar la manera en que profesionales, corporaciones y organizaciones del sector energético se conectan y colaboran a nivel global. Queremos ser la plataforma que impulse la innovación, acelerando la adopción de tecnologías sostenibles y facilitando la colaboración estratégica. Al hacerlo, buscamos lograr un cambio positivo en la industria energética, promoviendo la eficiencia, la sostenibilidad y la resiliencia en un mundo cada vez más interconectado."

Pregunta: Inспенet se enfoca en la conexión y proyección de profesionales en el sector energético. ¿Cómo ves la evolución de las habilidades y competencias necesarias en esta industria en constante cambio, y cómo Inспенet contribuye a ese desarrollo?

Respuesta de Rosa Solari:

"La evolución constante de la industria energética requiere un enfoque proactivo hacia el desarrollo de habilidades. Inспенet se propone ser más que una plataforma de conexión; aspira a ser un facilitador integral del crecimiento profesional. A través de recursos educativos, como nuestros programas técnicos en INSPENET TV, eventos técnicos especiales como webinar y paneles de discusión con temas de actualidad en la industria energética y la creación de comunidades especializadas, buscamos empoderar a los profesionales para que adquieran las habilidades y competencias necesarias para prosperar en un entorno energético dinámico y en constante evolución."

Pregunta: ¿Cuáles son los mayores desafíos que enfrenta actualmente la industria energética a nivel global, y cómo puede Inспенet desempeñar un papel clave en la superación de estos desafíos?

Respuesta de Rosa Solari:

"La transición hacia fuentes de energía más sostenibles y la necesidad de adaptarse a un panorama energético en constante cambio son desafíos cruciales. Inспенet se posiciona como un facilitador de posibles soluciones al conectar a profesionales con las habilidades necesarias, fomentar la colaboración entre empresas innovadoras y proporcionar un espacio para el intercambio de conocimientos. A través de estas acciones, Inспенet busca ser un agente mediador en la superación de los desafíos actuales y futuros de la industria energética."

Pregunta: ¿Cómo ves el papel de la tecnología emergente, como la inteligencia artificial y la blockchain, en la transformación de la industria energética, y de qué manera Inспенet está preparando a sus usuarios para abrazar estas innovaciones?

Respuesta de Rosa Solari:

"La tecnología emergente, como la inteligencia artificial y la blockchain, está remodelando la industria energética, brindando oportunidades para la eficiencia y la transparencia. Inспенet reconoce la importancia de preparar a los profesionales para abrazar estas innovaciones. Facilitamos la capacitación en estas tecnologías a través de asociaciones estratégicas, proporcionamos recursos educativos especializados y fomentamos la colaboración entre aquellos que están a la vanguardia de la implementación tecnológica. Al hacerlo, Inспенet se convierte en un motor para la adopción exitosa de tecnologías emergentes en la industria energética global."

Pregunta: Inспенet no solo conecta a profesionales individuales, sino también a empresas y organizaciones en su sección corporativa. ¿Cómo beneficia esta sección a las empresas del sector energético y cómo se asegura Inспенet de brindar un entorno propicio para la colaboración estratégica a nivel empresarial?

Respuesta de Rosa Solari:

"Nuestra sección corporativa en Inспенet es una piedra angular para empresas y organizaciones en el sector energético. Ofrecemos un espacio dedicado para la colaboración estratégica, permitiendo a las empresas conectarse con socios potenciales, acceder a recursos clave y participar en proyectos conjuntos. Nos aseguramos de brindar un entorno propicio para la colaboración a través de funciones especializadas, como perfiles empresariales detallados, herramientas de búsqueda avanzada y eventos exclusivos para fomentar la interacción entre empresas líderes en todas las áreas del sector energético."

Pregunta: Tomando en cuenta la respuesta anterior, nos puedes contar ¿A quiénes va dirigida específicamente la plataforma Inспенet, y cómo se asegura de atender las necesidades de diversos sectores dentro de la industria energética?

Respuesta de Rosa Solari:

"Inспенet está diseñada para satisfacer las necesidades de diversos actores en la industria energética, creando un espacio



integral de conexión, colaboración y proyección. La plataforma está dirigida a profesionales, empresas y organizaciones que operan en una variedad de sectores clave. Desde Oil & Gas, Petroquímica, Minería, hasta Nuevas Energías, Terminales Marítimos y el sector Eléctrico, Inспенet busca ser el puente que une y proyecta a expertos y líderes en estos campos, fomentando la colaboración estratégica y facilitando el intercambio de conocimientos para impulsar el progreso en toda la industria."

Pregunta: Ya que lideras la parte comercial y de comunicaciones de Inспенet, cuéntanos ¿Quiénes pueden formar parte de la sección corporativa de Inспенet y cuál es la visión que se tiene para esta sección?

Respuesta: La sección corporativa de Inспенet está abierta a empresas y organizaciones del sector energético a nivel global. Esto incluye a empresas fabricantes de materiales y equipos para la industria, constructoras, reparadoras, mantenedoras, de ingeniería, de inspección y asesoras, así como empresas de terminales marítimos y sector eléctrico. La visión para esta sección es convertir a Inспенet en el punto de encuentro donde se unan todos los actores de la industria energética, consolidándose como el referente de búsqueda para las empresas y organizaciones más destacadas e importantes del sector. Queremos proporcionar un espacio donde las empresas puedan colaborar, compartir conocimientos y establecer conexiones estratégicas para impulsar el crecimiento y la innovación en la industria.

Pregunta: Inспенet desempeña un papel destacado en la difusión de eventos y conferencias clave en la industria energética. ¿Cómo aporta Inспенet valor a las organizaciones más importantes del sector, asegurando la visibilidad y promoción efectiva de los desarrollos más relevantes presentados en estas conferencias?

Respuesta de Rosa Solari:
"Inспенet se posiciona como un catalizador para la difusión efectiva de los avances más relevantes en la industria energética. A través de nuestra plataforma, ofrecemos a las organizaciones líderes en la industria una vitrina global, destacando sus logros y desarrollos en eventos y conferencias clave. Facilitamos la conexión entre empresas destacadas en las exhibiciones y los profesionales interesados, promoviendo la visibilidad de productos, tecnologías y servicios innovadores. Además, utilizamos nuestra red para dar a conocer las soluciones que estas organizaciones ofrecen al sector, contribuyendo así al avance y la colaboración en la industria energética a nivel mundial."

Pregunta: Como líder mujer en el sector energético, ¿podrías compartir un mensaje inspirador para alentar a las mujeres profesionales a unirse a esta industria? Además, ¿cómo contribuye Inспенet a apoyar y empoderar a las mujeres en sus trayectorias profesionales dentro del sector?

Respuesta de Rosa Solari:

"A todas las mujeres profesionales que contemplan ingresar al sector energético, quiero transmitir un mensaje de empoderamiento y bienvenida. Este sector, que alguna vez fue considerado tradicionalmente masculino, está evolucionando y floreciendo gracias a la diversidad de talentos. Cada perspectiva, habilidad y aporte es crucial para enfrentar los desafíos energéticos del futuro, pienso que puede existir un equilibrio sano de pensamientos estratégicos en la toma de decisiones en la industria, donde la mujer puede ocupar roles importantes para el logro de los objetivos estratégicos."

En Inспенet, reconocemos la importancia de fomentar la participación de las mujeres en esta industria. No solo queremos que se unan, sino que también queremos que lideren. Inspiramos y apoyamos a las mujeres otorgándoles espacios para discutir tópicos técnicos y en tendencia para la industria a través de nuestros programas técnicos en INSPENET TV, eventos de networking que promueven la equidad de género, y proporcionamos recursos educativos para fortalecer habilidades clave. En Inспенet, creemos que cuando las mujeres prosperan, la industria energética se beneficia de manera integral."

Para concluir, "Quiero expresar mi sincero agradecimiento a todos los integrantes de la comunidad Inспенet. Su participación ha sido fundamental para consolidarnos como la plataforma que conecta y proyecta a profesionales, organizaciones y corporaciones del sector energético a nivel global. A aquellos que aún no forman parte, les extendemos una cálida invitación a unirse a esta red que impulsa la colaboración, la proyección y la innovación en nuestra industria. Juntos, estamos construyendo el futuro energético que todos anhelamos. ¡Gracias por ser parte de la inspiración que es Inспенet y compartir experiencias y conocimientos!" tal como lo expresa el **CEO de Inспенet Francesco Solari** en su frase célebre

"El conocimiento de unos será la fortaleza de todos".

INSPENET



CORTEST



MISTRAS



Carestream NDT



CONECTA CON LAS EMPRESAS MÁS IMPORTANTES DEL SECTOR ENERGÉTICO





Ing. Yeimy Baez

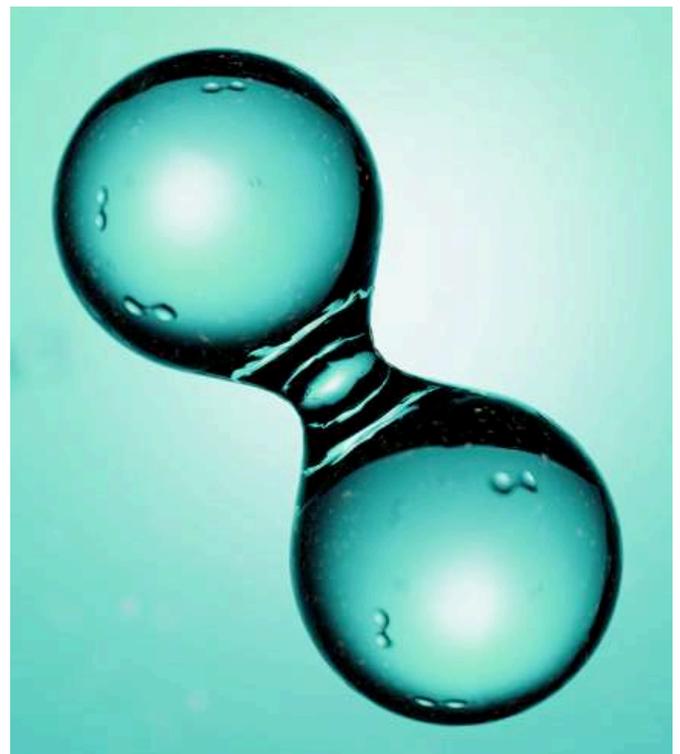
El Hidrógeno y el Futuro Energético: Entre la promesa y el desafío global

En 2022, las emisiones globales de CO₂e alcanzaron 40,600 Mton, y para el año 2030, se proyecta que excederán en 8,000 Mton las metas establecidas en el Acuerdo de París. Si bien un porcentaje significativo de estas emisiones se debe al cambio en el uso de la tierra, es el sistema energético el que se encuentra en el centro del debate. El desafío es aún mayor, ya que enfrentamos un trilema: reducir las emisiones, asegurar la confiabilidad de la energía y garantizar su asequibilidad.

Ante este desafío, emerge el hidrógeno como una alternativa prometedora. Capaz de liberar 130 Megajulios/kilogramo, supera a los combustibles tradicionales, que oscilan entre 40 y 55. Sin embargo, el hidrógeno tiene una baja densidad energética por volumen, lo que limita la eficiencia del proceso y eleva los costos de su utilización. Sus aplicaciones se centran en sus emisiones limpias —solo vapor de agua—, su capacidad para almacenar energía renovable excedentaria, su idoneidad para industria y transporte pesado, y su potencial para descentralizar la producción. A diciembre de 2022, se anunciaron 1,000 proyectos para producir 38 Mton de hidrógeno, representando inversiones de \$320 BUSD, pero solo el 9% ha recibido luz verde en términos de inversión.

El hidrógeno juega un papel vital en la estrategia energética de Latinoamérica, una región con un

significativo potencial gracias a sus abundantes recursos renovables. Sin embargo, aún se encuentra en fases tempranas de desarrollo. Los desafíos pendientes incluyen la gran brecha entre los incentivos proporcionados por programas internacionales como el IRA y el RepowerEU, que suman \$520 BUSD; la necesidad de invertir en infraestructura; la implementación eficaz de proyectos y la creación de marcos regulatorios que faciliten la inversión y la transición energética.





**Earl Crochet, PE - Owner at
Crochet Midstream Consulting**

El Futuro de la Industria de Tanques:

Perspectivas para 2024.

El Susurrador de Tanques ha mirado su bola de cristal nebulosa y ha hecho las siguientes predicciones para la industria de tanques.

Regulaciones – Las regulaciones sobre tanques continúan creciendo, especialmente en los Estados Unidos. Nuevas regulaciones federales sobre emisiones de tanques entrarán en vigor en 2024 y hay más en camino. Habrá nuevas regulaciones (probablemente) para tanques químicos como la EPASPCCE existente para tanques que almacenan petróleo. Además, más estados están implementando regulaciones sobre inspección e integridad de tanques (API 653) y para prevenir sobrellenados (API 2350).

Tecnología – Nuevas y mejoradas tecnologías darán a los Propietarios más opciones que nunca antes para operar e inspeccionar sus tanques. Los robots ahora pueden realizar todas las inspecciones necesarias para llevar a cabo un API 653 completo, tanto en el interior como en el exterior del tanque. Esto permite a los

Propietarios asegurar la integridad de sus tanques sin sacarlos de servicio. Esto puede ahorrar tiempo, dinero, reducir residuos y mejorar las puntuaciones ESG.

Drenaje Cerebral en la Industria – El Gran Cambio de Personal, los despidos y reorganizaciones por Covid, y menos personas eligiendo convertirse en expertos





Jorge T. Reyna, MCI

Optimizando la Calidad en Soldaduras:

Inspecciones con Corrientes Eddy



La soldadura es un pilar fundamental en numerosas industrias, desde la fabricación hasta la construcción. Asegurar la integridad y la calidad de las uniones soldadas es crucial para garantizar la durabilidad y seguridad de las estructuras. En este sentido, las inspecciones de reparaciones desempeñan un papel crucial, y uno de los métodos más avanzados y eficaces para esta tarea es el uso de corrientes eddy.

¿Qué son las corrientes eddy y cómo funcionan en inspecciones de soldaduras?

Las corrientes eddy, también conocidas como corrientes de Foucault, son un fenómeno electromagnético que se generan cuando un campo magnético variable interactúa con un material conductor. En el contexto de la inspección de soldaduras, las corrientes eddy se utilizan para evaluar la integridad y detectar defectos en las uniones soldadas.

El proceso de inspección con corrientes eddy implica el uso de sondas especiales que generan campos magnéticos variables. Estas sondas se deslizan sobre la superficie de la soldadura, y las corrientes resultantes se detectan y analizan para identificar discontinuidades o defectos, como grietas, inclusiones o falta de fusión.

Ventajas de las inspecciones con corrientes eddy en reparaciones de soldaduras

Una de las principales ventajas de este método es su capacidad para inspeccionar áreas extensas de soldaduras en poco tiempo. Además, las corrientes eddy pueden penetrar recubrimientos y pinturas, lo que las hace ideales para inspeccionar soldaduras que ya están en servicio o que tienen capas superficiales.

Además, este enfoque no destructivo permite inspeccionar las soldaduras sin dañar el material, lo que resulta crucial en aplicaciones donde la integridad estructural es vital. Asimismo, las inspecciones con corrientes eddy son altamente sensibles a pequeñas grietas o defectos, lo que contribuye a una detección temprana de problemas potenciales.

Desafíos y consideraciones al emplear corrientes eddy en inspecciones de soldaduras

A pesar de sus numerosas ventajas, las inspecciones con corrientes eddy también presentan desafíos. La interpretación de los datos recopilados puede ser compleja, ya que la detección de defectos requiere experiencia y conocimientos especializados. Además, la forma y el tamaño de los defectos pueden influir en la precisión de la inspección.

La orientación de las sondas y la preparación de la superficie

también son consideraciones clave. La precisión de la inspección puede verse afectada por la orientación de los defectos con respecto al campo magnético o por la presencia de recubrimientos o materiales no conductores en la superficie.

Aplicaciones y avances recientes

Las inspecciones con corrientes eddy son utilizadas en una amplia gama de industrias, desde la aeroespacial hasta la automotriz, la energía y la fabricación. Su eficacia en la detección temprana de defectos ha llevado a su adopción en la inspección de componentes críticos, como tuberías, recipientes a presión, estructuras metálicas y componentes de maquinaria.

En términos de avances, la integración de tecnologías digitales ha mejorado significativamente la precisión y la eficiencia de las inspecciones con corrientes eddy. El uso de sistemas de imágenes mejorados, algoritmos de procesamiento de datos y la inteligencia artificial ha permitido una interpretación más rápida y precisa de los resultados de las pruebas.

El futuro de las inspecciones de reparaciones en soldaduras.

A medida que la tecnología continúa evolucionando, se espera que las inspecciones con corrientes eddy sigan desempeñando un papel fundamental en la garantía de la calidad en las soldaduras. Se prevé que los avances en la instrumentación y el análisis de datos mejoren aún más la capacidad de este método para detectar y evaluar defectos con mayor precisión y rapidez.

Además, se espera que la combinación de la inspección con corrientes eddy y otras técnicas de evaluación no destructiva lleve a enfoques más integrales para garantizar la calidad en soldaduras, mejorando la confiabilidad y seguridad en una amplia gama de aplicaciones industriales.

Conclusión

Las inspecciones de reparaciones en soldaduras mediante corrientes eddy representan una herramienta poderosa en la búsqueda de la calidad y la integridad estructural en diversas aplicaciones industriales. A pesar de los desafíos, su capacidad para detectar defectos de manera no destructiva y su evolución continua gracias a los avances tecnológicos las posicionan como una técnica invaluable para asegurar la calidad en el campo de la soldadura.

El constante desarrollo de esta tecnología promete una mejora continua en la detección y evaluación de defectos, allanando el camino hacia soldaduras más seguras y confiables en las estructuras modernas.



Ing. Malvin Delgado

El Papel Fundamental de los Líderes Empresariales en la Transición Energética de América Latina

La transición energética es un imperativo en América Latina en su camino hacia un futuro sostenible y menos dependiente de los combustibles fósiles. Los líderes empresariales desempeñan un papel esencial en este proceso, ya que su visión, innovación y acción pueden impulsar el cambio hacia una matriz energética más limpia y sostenible en la región.

El Liderazgo Empresarial como Agente de Cambio

El liderazgo empresarial latinoamericano tiene la oportunidad y la responsabilidad de liderar la transición energética en la región, influenciando significativamente la dirección y velocidad de este cambio transformador. Su liderazgo es esencial por diversas razones. En primer lugar, pueden promover la inversión en energías renovables, diversificando la matriz energética y reduciendo la exposición a las fluctuaciones de los precios del petróleo y el gas, lo que a su vez estimula oportunidades de negocio y empleo, impulsando el crecimiento económico sostenible.

Además, al impulsar la innovación en tecnologías energéticas más limpias y eficientes mediante la inversión en investigación y desarrollo, lideran la adopción de tecnologías avanzadas que minimizan el impacto ambiental de la producción de energía y ofrecen soluciones de vanguardia para los desafíos energéticos de la región. Su capacidad para promover la eficiencia energética en sus operaciones al optimizar procesos industriales y gestionar la demanda de energía no solo reduce costos operativos, sino que también contribuye a la sostenibilidad al reducir el uso de recursos y las emisiones de carbono.

Asimismo, al integrar la sostenibilidad y la responsabilidad social empresarial en sus estrategias y operaciones, disminuyen la huella de carbono y adoptan prácticas comerciales éticas y sostenibles que benefician a las comunidades y al entorno ambiental.

Finalmente, al liderar el diálogo en la comunidad empresarial y colaborar con otras organizaciones para impulsar la transición energética, la formación de alianzas empresariales orientadas hacia proyectos y políticas sostenibles puede acelerar significativamente la efectividad de esta transformación.

Los Beneficios de un Futuro Energético Sostenible

La transición energética regional representa importantes desafíos y oportunidades. No solo impulsará una matriz energética más limpia en la región, sino que también acarreará beneficios económicos y sociales significativos. Esto incluye el estímulo al crecimiento económico sostenible a través de la inversión en energías renovables y tecnologías limpias, la reducción de los costos operativos empresariales mediante la eficiencia energética, la contribución a la mitigación del cambio climático al adoptar fuentes de energía más limpias, la mejora de la seguridad energética al diversificar la matriz energética y la promoción del bienestar de las comunidades locales al adoptar prácticas empresariales sostenibles e invertir en energías limpias, reduciendo la contaminación y mejorando la calidad del aire y del agua en sus localidades.

Abrazando la Transformación

Los líderes regionales tienen la oportunidad de encabezar la transición energética en la región y forjar un legado de un futuro más sostenible y próspero. Su capacidad para impulsar la inversión en energías renovables, promover la innovación y la eficiencia energética, y fomentar la responsabilidad social empresarial es esencial para acelerar este cambio necesario. Al abrazar esta transformación, no solo pueden beneficiar a sus empresas, sino también contribuir significativamente a un futuro energético más limpio y sostenible.



Juan Caballero, MCI, PCS, CIP Senior.

Compartiendo conocimientos sobre un Proyecto de Revestimiento de Tanques:

Logrando Factores Claves más allá de los Procedimientos Técnicos para un Proyecto Exitoso

Al embarcarse en un proyecto de Revestimiento de Tanques, lograr el éxito no es una tarea solitaria; es una serie sincronizada de procedimientos técnicos, conocimientos de estándares internacionales, cumplimientos de las especificaciones del proyecto y trabajo en equipo. El éxito del proyecto depende de la colaboración armoniosa de múltiples partes interesadas, incluido el propietario del proyecto, la gestión del proyecto, los contratistas de instalación, los fabricantes de revestimientos, y las empresas de inspección externas cada uno de los cuales desempeña un papel vital para garantizar la durabilidad y un sólido retorno de la inversión. Este ecosistema exitoso comienza con una especificación bien elaborada, escrita adecuadamente por el propietario, una empresa de ingeniería o especialistas certificados en recubrimientos protectores, ejecutada por contratistas acreditados con personal capacitado, fabricantes de recubrimientos de calidad global que ofrecen productos de alta calidad y soporte técnico para obtener el mejor rendimiento de sus sistemas de recubrimientos y empresas de inspección externas con inspectores certificados guiados por su riqueza colectiva de experiencia y conocimientos técnicos para validar el cumplimiento de la especificación. Todas estas actividades conocidas deben estar alineadas bajo ciertos factores clave más allá de lo técnico para lograr un proyecto exitoso.

En un proyecto reciente de revestimiento de tanques, tuve el privilegio de presenciar de primera mano la sinergia de todos estos factores clave, ya que se cumplieron todas las condiciones esenciales, lo que resultó en un proyecto perfecto con resultados sobresalientes que excedieron las expectativas del propietario de un proyecto exitoso.

En primer lugar, la comprensión por parte del propietario de la terminal de tanques de la participación activa durante todo el proceso y la conciencia de la importancia de adherirse a un sistema de alta calidad, monitorear diligentemente todos los puntos críticos de inspección y brindar apoyo inquebrantable a la empresa de inspección para promover un proceso orientado a la calidad. Este enfoque crea el entorno adecuado para fomentar un entorno de colaboración que tenga un impacto positivo para lograr el rendimiento y la durabilidad del sistema de recubrimiento del proyecto, contribuyendo al programa de integridad de los activos de la terminal.

En segundo lugar, el contratista demostró una actitud proactiva, ejecutando diligentemente todos los requisitos de las especificaciones y autoimplementando buenas prácticas, abordando rápida y diligentemente acciones correctivas de cualquier problema de incumplimiento señalado por la empresa de inspección. Esto demostró la conciencia de los contratistas de su responsabilidad a la hora de ejecutar los requisitos del proyecto con la máxima calidad.

En tercer lugar, el apoyo proactivo del fabricante de recubrimientos fue fundamental para brindar recomendaciones y guiar acciones correctivas cuando fue necesario. Este apoyo del fabricante del recubrimiento, como asesoramiento técnico sobre la aplicación del producto, proporcionó información adicional para obtener el rendimiento óptimo del producto en beneficio del propietario.

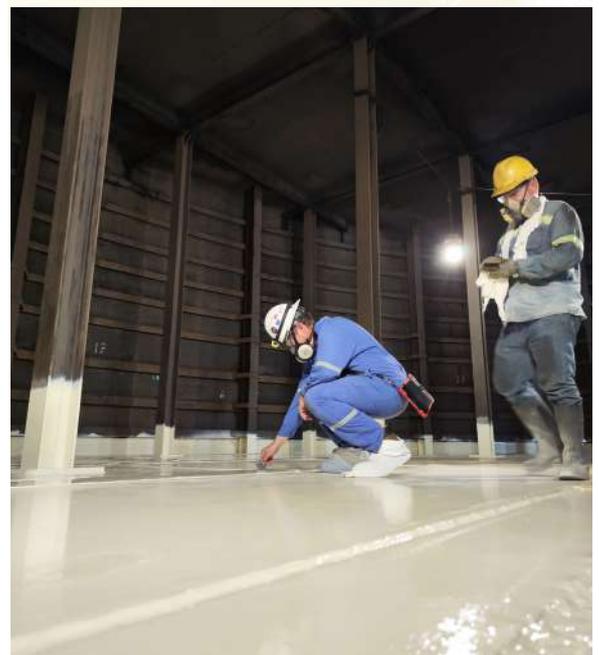
Por último, como parte de la empresa de inspección externa, con capacidad de emitir un juicio independiente basado únicamente en los requisitos de las especificaciones, contribuimos al éxito del proyecto



ofreciendo siempre un criterio técnico objetivo y libre de cualquier conflicto de intereses. Esta capacidad única de las empresas de inspección independientes brinda a los propietarios total confianza en cada paso del proceso para validar el cumplimiento del control de calidad de los contratistas con los requisitos de las especificaciones.

En conclusión, el papel de cada parte interesada en el proyecto fue fundamental, pero esa colaboración armoniosa sólo se puede lograr cuando todas las partes tienen un nivel adecuado de conciencia sobre la importancia de la prevención de la corrosión, conocimiento avanzado de las normas y buenas prácticas de la industria, y una conciencia elevada para cumplir con especificaciones del proyecto, mantener una conducta ética profesional y poseer un espíritu genuino de trabajo en equipo. Estos son los factores clave juntos para ejecutar proyectos exitosos con un resultado.

Como recomendación para lograr proyectos exitosos con la durabilidad esperada del sistema de recubrimiento y el retorno de la inversión, factores clave como la conciencia sobre la corrosión, la experiencia en la industria, el conocimiento técnico, los contratistas acreditados, los inspectores certificados y el personal capacitado son las piedras angulares de este esfuerzo de colaboración. Para alcanzar la cima del éxito en estos proyectos de revestimiento de tanques o similares, es imperativo que todas las partes involucradas reconozcan sus responsabilidades y roles y trabajen al unísono para cumplir con las especificaciones del proyecto, superar los estándares de la industria y, al hacerlo, garantizar la longevidad y confiabilidad de estos activos cruciales. Aplicaciones y avances recientes.



Phd Juan Lugo



Navegando Hacia el Futuro:

Liderazgo Transformador en la Economía Digital para la Excelencia en la Gestión de la Calidad

En un mundo empresarial que ha sido dominado por una visión mecanicista y jerárquica durante mucho tiempo, se avecinan cambios violentos que desafiarán los cimientos tradicionales de las organizaciones. La revolución digital está transformando radicalmente la estructura y dirección de las empresas, eclipsando los modelos cartesianos de la revolución industrial. La explosión tecnológica actual está redefiniendo el liderazgo, exigiendo una adaptación rápida a un entorno dinámico.

Las grandes organizaciones están abandonando la burocracia vertical en favor de una estructura horizontal basada en la organización por procesos, jerarquías planas, gestión en equipo y una medición de resultados centrada en la satisfacción de las partes interesadas pertinentes. Los líderes deben pensar y actuar de manera diferente en este nuevo escenario. En ese sentido, los líderes de la economía digital no solo están innovando en productos y servicios, sino que están compitiendo en conceptos mercantiles, asumiendo un enfoque integral del negocio. La clave para el éxito radica en la capacidad de liderazgo para guiar a las organizaciones hacia una adaptación total a la economía digital.

En medio de todo ello, la gestión de la calidad se encuentra en el epicentro de esta revolución, y los líderes visionarios están descubriendo nuevas formas de impulsar la excelencia en un entorno digital dinámico. ¿Cómo pueden los líderes transformadores destacarse y guiar a sus equipos hacia la excelencia en la gestión de la calidad en esta economía digital? Aquí, exploraremos algunas claves esenciales.

1. Visión Estratégica:

El líder transformador en la economía digital no solo ve el cambio como inevitable, sino como una oportunidad para innovar. Establecer una visión estratégica clara, alineada con los objetivos fundamentales de la organización es esencial. Esta visión no solo guía a la organización a través de la transformación, sino que también inspira a los equipos a adoptar nuevas prácticas de gestión de la calidad.

2. Agilidad Organizativa:

En un entorno digital, la agilidad es clave. Los líderes transformadores fomentan una cultura organizativa ágil, donde la capacidad de adaptarse rápidamente a cambios en el mercado y las tecnologías es un activo. La gestión de la calidad debe evolucionar con la misma rapidez, y los líderes desempeñan un papel vital al promover la agilidad en todos los niveles.

3. Empoderamiento Digital:

El líder transformador capacita a su equipo con las herramientas digitales adecuadas. Desde la implementación de tecnologías de análisis de datos hasta la adopción de soluciones de gestión de calidad basadas en la nube, el empoderamiento digital es esencial para mejorar la eficiencia y la eficacia en la gestión de la calidad.

Acerca del autor:

Juan Lugo Marín es Ingeniero Industrial con Master en Gerencia de la Calidad y Productividad y Doctor en Ciencias Administrativas. Tiene una experiencia de más de 15 años como Líder de Calidad en Proyectos para el Sector Petróleo y Gas. Es Consultor Gerencial en el área de gestión de la calidad y estrategias, habiendo asesorado a importantes empresas a nivel de Latinoamérica y los Estados Unidos. Posee una amplia trayectoria académica como Profesor Universitario e Investigador, siendo autor de importantes artículos académicos y Libros en el área de Gerencia, como: *La Gerencia de la Calidad en la Economía Digital*".



4. Colaboración Transversal:

En la economía digital, las fronteras entre los departamentos se desdibujan. Los líderes transformadores fomentan la colaboración transversal, donde los equipos de calidad trabajan estrechamente con los departamentos de desarrollo, marketing y servicio al cliente. Esto no solo mejora la gestión de la calidad, sino que también fortalece la cohesión organizativa.

5. Enfoque en la Experiencia del Cliente:

En un mundo digital, la experiencia del cliente es la piedra angular del éxito. Los líderes transformadores entienden la importancia de la calidad en la experiencia del cliente y lideran iniciativas para mejorar continuamente. Utilizan datos y retroalimentación para ajustar estrategias y garantizar que la calidad sea un diferenciador competitivo.

En conclusión, el liderazgo transformador en la economía digital no solo impulsa la gestión de la calidad, sino que también establece nuevas normas para la excelencia empresarial. Al adoptar una visión estratégica, fomentar la agilidad, empoderar digitalmente a los equipos, fomentar la colaboración y centrarse en la experiencia del cliente, los líderes pueden posicionar a sus organizaciones en la vanguardia de la gestión de la calidad en la era digital.





Jane Brown - CEO Brown Corrosion Services, Inc.

¿Qué consideras un beneficio maravilloso de estar en el campo de la corrosión?

¿Qué considera un beneficio maravilloso de estar en el campo de la corrosión?

La corrosión es una carrera de por vida con infinitas oportunidades para aprender y crecer personal y profesionalmente. Siempre me ha impresionado que personas de todos los niveles educativos puedan entrar en este negocio y encontrar una carrera exitosa y desafiante en cualquier capacidad que elijan. En la corrosión, los doctores que hacen investigación, los ingenieros que construyen productos y diseñan sistemas, los técnicos y aplicadores que realizan el trabajo, todos lo hacen posible. Nuestras vidas laborales dependen de que todos contribuyamos con nuestra experiencia a la ecuación - ninguno puede tener éxito sin el otro.

¿Cómo entré en el negocio?

Mi padre, Jerry Brown, ingeniero en corrosión, nos inculcó desde temprano que siempre debemos trabajar duro pero encontrar disfrute y pasión en nuestra carrera. Creciendo y viendo su trabajo como ingeniero mecánico en el negocio de la corrosión, siempre me impresionó su amor por el tema, su creencia de que estaba contribuyendo positivamente al mejoramiento del mundo y siempre parecía estar positivo y divirtiéndose. Esto se debe principalmente a su propia actitud y gratitud, pero creo que también fue fomentado por trabajar en un campo tan continuamente desafiante y placentero. Después de más de 50 años en este negocio, continúa trabajando y compartiendo su pasión con clientes y colegas en nuestro negocio. Es maravilloso ver una vida bien vivida. ¿Por qué no querría seguir esto? Comencé en la universidad trabajando para una empresa de monitoreo de corrosión interna, seguido de un período en un fabricante de deshumidificación después de la universidad. Cuando Jerry y yo nos arriesgamos en 1995, abrimos nuestro propio negocio, Brown Corrosion Services, Inc. en Houston, Texas, para enfocarnos en el monitoreo de la corrosión interna y la protección catódica. Han sido 28 años de muchos altibajos, y un tiempo sinceramente maravilloso trabajando con mi padre viajando por el mundo resolviendo problemas de corrosión.

¿Cuáles son los desafíos más significativos que enfrenta la industria energética en cuanto a la corrosión hoy?

Hoy, sin duda, los mayores obstáculos en la corrosión son con el personal - encontrarlos, retenerlos y educarlos.

La tecnología ha hecho grandes avances en las áreas de revestimientos, materiales y prácticas sólidas de corrosión PERO, temo que todo esto se descarrile si no podemos atraer y retener a personas para que realmente inviertan en sus carreras de corrosión. Uno de los desafíos es que, en el lado del contratista, los años de aprendizaje cuando se comienza son duros - largos días en la carretera, tiempo principalmente fuera de casa y no siempre el mejor salario. Por el contrario, si un técnico de corrosión o revestimientos puede superar estos primeros años, el cielo es el límite para las oportunidades y la trayectoria profesional. En el lado del usuario final, los ingenieros y técnicos a menudo son "reorganizados" lejos de la corrosión (incluso si es donde radica su interés) y esta falta de enfoque en un área única hace que convertirse en un "experto" sea aún más difícil. Al ver un número significativo de personas buscando retirarse en los próximos años, creo que la industria de la corrosión tendrá dificultades para llenar todos estos roles vacantes. Me siento muy honrado y orgulloso de haber podido introducir a muchas personas en este negocio a lo largo de los años. Mi cuñado es técnico de corrosión para un importante operador y me alegra ver el éxito que ha encontrado en este negocio - como le dije una vez, la corrosión es una carrera, no solo un trabajo.

Debido a la evolución tecnológica, ¿cómo ha cambiado la gestión de la corrosión en los últimos años?

Aunque uno podría imaginar que la gestión de la corrosión debería ser holística, es decir, los revestimientos no funcionan sin una buena CP, o la CP no funciona bien sin buenos materiales, todavía hay una brecha, creo, en unir el panorama completo. A medida que las empresas continúan creciendo, la comunicación a menudo falla entre todos los propietarios de datos y esto es en detrimento de todos nosotros en la solución de problemas de corrosión. Aunque tenemos paquetes de software maravillosamente avanzados, todavía no pueden pensar por nosotros y usar los datos para hacer enfoques sólidos técnicos, económicos fuertes y considerados para la gestión de la corrosión - todavía se necesitan personas técnicamente fuertes en corrosión. El proceso tiene que ser un esfuerzo continuo para unir todos los aspectos y asegurarse de que todas las muchas facetas de la gestión de la corrosión estén unidas para trabajar armoniosamente



¿Cuál es el papel de la innovación en la gestión de la corrosión y cómo incorpora Brown Corrosion Services la innovación en sus soluciones?

No estoy completamente segura de que Brown Corrosion Services sea una empresa innovadora más allá de un área - aunque estamos en el negocio con la esperanza de ganar dinero, más importante aún, tenemos una responsabilidad con nuestros clientes y la industria de proporcionar soluciones prácticas y económicas para la gestión de la corrosión. Muy a menudo ahora, el impulso por las ganancias trimestrales descarrila las prácticas comerciales sólidas y las empresas que proporcionan soluciones funcionales, prácticas y realistas. Hay muchos métodos y productos nuevos realmente fantásticos e innovadores en el mercado pero, ¿proporcionan soluciones a las necesidades particulares de un cliente? Siempre hacemos esta pregunta, ¿cómo podemos ayudarlo a usted y a su empresa con las soluciones que necesita? No solo para cumplir con las regulaciones sino para hacer que los activos de su empresa sean fuertes, robustos y funcionen más allá de su vida útil esperada. La respuesta rara vez es la más cara para los clientes, pero esta es la forma correcta de trabajar para mantener a los clientes durante muchos años y tener sistemas que funcionen lo más libres de corrosión posible durante el mayor tiempo posible.

Desde su experiencia, ¿cuáles son los desafíos específicos que pueden enfrentar las mujeres en roles técnicos o de liderazgo en la industria energética y cómo pueden abordarse estos desafíos?

Hace unos años alguien me dijo, ¿cómo consigues una mujer un asiento en la mesa? Respondí, no sabía que tenía que pedir uno; simplemente me senté. Mis padres nunca me pusieron límites y después de 33 años en esta industria, rara vez si alguna vez he pensado en el hecho de que soy mujer - he trabajado duro y esperaba el mismo trato que todos los demás. Esto es un testimonio de todas las personas que trabajan en corrosión - ellos, al igual que yo, están interesados en el conocimiento, las habilidades y el trabajo duro que

pones, no en tu sexo, color o piel u otros elementos definitorios. Creo que independientemente de quién seas, todos experimentan a alguien tratando de arruinar tu desfile en algún momento, pero afortunadamente ha sido muy raro en mi vida. Durante una reunión de NACE hace unos años, me levanté en una sala para hacer una presentación, después alguien, actualmente en la Junta de AMPP, se levantó y dijo, déjame explicar lo que Jane acaba de decir y procedió a pontificar a lo largo de una forma bastante inarticulada. Después de la reunión, un grupo de estudiantes asistentes que estaban en la sala me dijeron algo en el sentido de que fue muy insultante cómo había sido tratada. Fue un muy buen recordatorio de que la gente ve la verdad: decir nada a menudo tiene un impacto mayor que señalar las injusticias a tu alrededor.

Finalmente, Jane Brown, una excelente referencia en la industria, ¿podría compartir perspectivas y consejos que puedan inspirar a otras mujeres a participar activamente en la industria energética?

La industria energética es un lugar desafiante, gratificante y fantástico para trabajar para cualquiera. Me siento orgullosa todos los días de que ayudamos a crear y transportar de manera segura los productos que se utilizan en todo el mundo para sacar a la gente de la pobreza, y proporcionar oportunidades para aquellos que están educados y tal vez no formalmente educados, para ser parte de esta industria dinámica y variada. Dondequiera que voy en el mundo, lo que más me gusta es conocer a personas en el campo de la corrosión y ver la enorme pasión que tienen por este negocio: la ciencia que implica, las maravillas de la ingeniería y la pura artesanía que involucra. Ha sido una vida bien aprovechada y estoy extraordinariamente agradecida a mi padre: él me dio su mundo y estoy muy orgullosa de haberlo hecho mío.

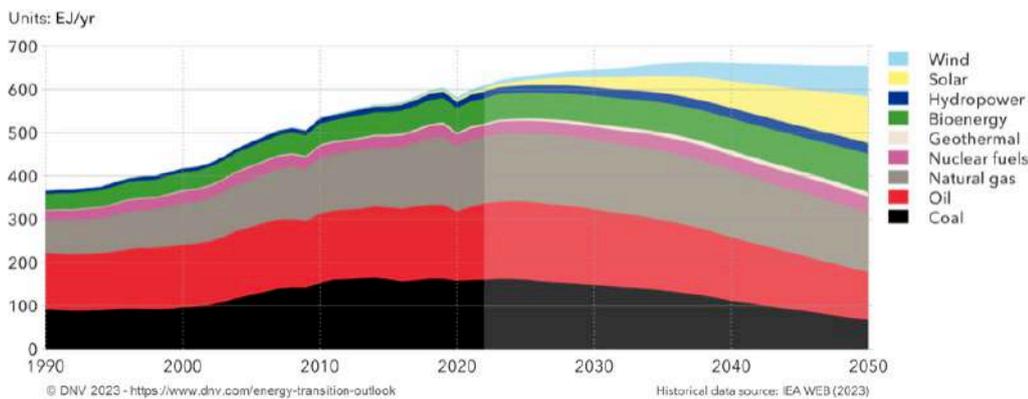


Phd Jose Vera - DNV

Desafíos de la corrosión en el transporte e inyección de CO₂ en la transición energética

La transición energética todavía está en sus inicios, pero nos estamos acercando a un futuro donde el mundo utilizará menos energía, incluso cuando la población siga aumentando y la economía continúe creciendo. La figura a continuación, extraída del informe Perspectiva de Transición Energética 2023 de DNV, muestra cómo se prevé que la demanda primaria de energía mundial comience a disminuir a partir de 2038 debido a grandes mejoras en la eficiencia energética en todos los sectores y una electrificación acelerada, producida principalmente por energía renovable.

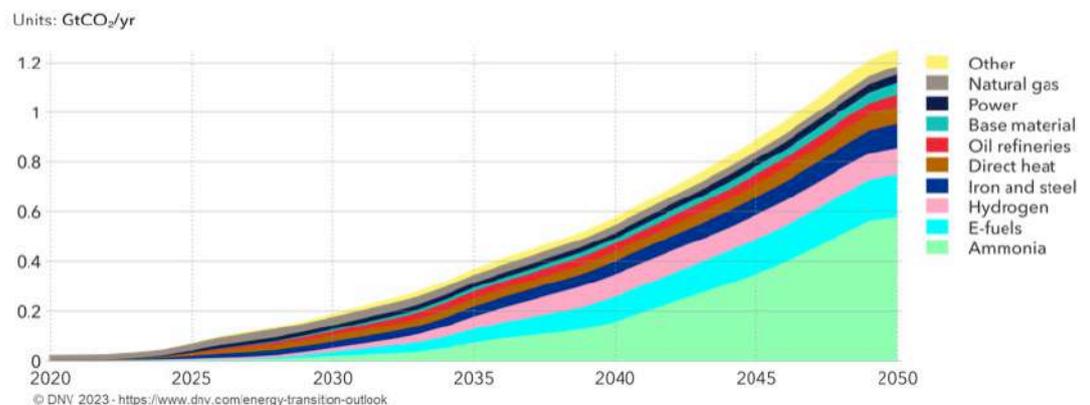
World primary energy supply by source



Los combustibles fósiles dominan claramente el sistema energético actual (80%) y, aunque se prevé que su contribución disminuya al 48% a mediados de siglo, seguirán siendo importantes en el futuro previsible. Por lo tanto, para alcanzar un objetivo global de emisiones netas cero, los esfuerzos globales para reducir la combustión de combustibles fósiles deben ir acompañados de la captura, utilización y almacenamiento de carbono (CCUS, por sus siglas en inglés).

La figura a continuación muestra las emisiones de CO₂ que se prevé serán capturadas por diferentes sectores. Actualmente, la mayoría del CO₂ capturado a nivel mundial proviene del gas natural. Para 2050, se capturarán globalmente 1.25 Gt de emisiones de carbono (correspondientes al 6% de las emisiones totales de CO₂), la mayoría en procesos industriales para producir amoníaco, e-combustibles e hidrógeno, que pueden considerarse portadores de energía.

World CO₂ emissions captured by sector



Sin embargo, los lugares para el almacenamiento (sumidero) o utilización de carbono suelen estar muy alejados de las fuentes de emisiones. Por lo tanto, transportar el CO₂ de manera eficiente y segura desde la fuente hasta el sumidero será crítico para el éxito de los proyectos de CCUS.

Actualmente, Estados Unidos cuenta con la mayoría de las tuberías de CO₂ del mundo (aproximadamente 5300 millas), la mayoría de ellos comisionados desde la década de 1970. El CO₂ de alta pureza se obtiene principalmente de reservorios subterráneos, se transporta en fase supercrítica (densa) y se inyecta en campos petrolíferos para la recuperación mejorada de petróleo. Se espera que alcanzar emisiones netas

cero para 2050 en Estados Unidos requiera reutilizar tuberías existentes y construir una nueva infraestructura de tuberías de CO₂ de más de 25,000 millas.

Una diferencia importante entre la experiencia actual en tuberías de CO₂ y los futuros proyectos de transporte e inyección de CO₂ es la presencia de impurezas. Las posibles impurezas en el CO₂ de los proyectos de CCUS dependen no solo del emisor de CO₂ (por ejemplo, H₂O, SO_x, NO_x, O₂, H₂S, H₂) sino también de contaminantes de procesos aguas arriba (por ejemplo, glicol, aminas) y productos químicos añadidos (por ejemplo, odorantes, inhibidores de corrosión). Además, la mezcla de varias fuentes de CO₂ puede conducir a que cada proyecto de CCUS tenga una combinación y rango únicos de impurezas, para los cuales pueda no existir experiencia previa.

La estrategia primaria para el control de la corrosión en tuberías de CO₂ y pozos de inyección es limitar los niveles de impurezas de CO₂. Los efectos de algunas de las impurezas que pueden estar presentes en los proyectos de CCUS se resumen a continuación:

- **Agua:** La presencia de agua libre es necesaria para que ocurra corrosión y agrietamiento por corrosión bajo tensión. Sin embargo, algunas impurezas pueden aumentar significativamente la corrosión incluso con contenidos de agua menores que los niveles teóricos de saturación de agua.
- **Oxígeno:** Aumenta las tasas de corrosión del acero al carbono, retrasando la formación de capas protectoras de FeCO₃, e incrementa la susceptibilidad de CRA a la corrosión localizada y SCC.
- **Sulfuro de Hidrógeno:** Aumenta la susceptibilidad a la corrosión por picaduras, agrietamiento por tensión en presencia de sulfuro (SSC, por sus siglas en inglés) y el agrietamiento inducido por hidrógeno (HIC).
- **Óxidos de Azufre (SO_x):** SO₂ produce H₂SO₃ (ácido débil) y, en presencia de O₂ o NO₂, produce H₂SO₄ (ácido fuerte), ambos con muy baja solubilidad en CO₂.
- **Óxidos de Nitrógeno (NO_x):** NO y NO₂ son las especies más agresivas, induciendo altas tasas de corrosión en el acero al carbono. Su poder oxidante también puede aumentar la susceptibilidad a la corrosión por picaduras y SCC tanto en aceros al carbono como en CRA.
- **Monóxido de Carbono:** CO en CO₂ puede promover agrietamiento transgranular en el acero al carbono.
- **Hidrógeno:** Puede contribuir al fragilizado por hidrógeno y HIC en el acero al carbono.

Una guía general sobre los límites superiores permisibles de impurezas para prevenir problemas de corrosión está disponible (por ejemplo, DNV RP-F104: "Diseño y operación de tuberías de dióxido de carbono") pero, como las interacciones entre algunas de las impurezas pueden aumentar significativamente la amenaza de corrosión, se recomienda que la especificación de CO₂ de cada proyecto de CCUS sea optimizada a través de modelaje teórico o validación experimental.

Los principales desafíos de corrosión interna son cerrar la brecha en la comprensión del impacto de diferentes impurezas de CO₂ en la corrosión y agrietamiento por corrosión bajo tensión. Esto permitirá una mejor definición de las especificaciones de CO₂ para proyectos de CCUS, disminuyendo potencialmente los requisitos energéticos necesarios para eliminar algunas de estas impurezas a niveles excesivamente bajos. DNV actualmente lidera cuatro proyectos conjuntos con la industria (JIP, por sus siglas en inglés) para 1) evaluar los límites de H₂S en el transporte de CO₂, 2) calificar aceros de tuberías y soldaduras para la susceptibilidad a SCC por CO/CO₂, 3) seleccionar CRA para pozos de inyección de CO₂, y 4) actualizar el DNV RP-F104.



Impulsa Tu Carrera con E-Learning de INSPENET



Excelencia en Aprendizaje: Accede a programas premium para una formación de élite en el sector industrial.

Formación Innovadora: Aprende más allá de las aulas tradicionales con contenido actualizado y pertinente.

Certificación de Especialización: Dirigido a líderes y profesionales visionarios en la industria.

Acceso a Oportunidades: Programas diseñados para impulsar tu éxito profesional y académico.

Calidad y Pertinencia: Comprometidos con la formación de alta calidad y accesible para todos.



www.inspenet.com

