

INSPENET Brief

Ana Ludlow

VP Chief Government
Affairs & Sustainability
Officer at ENGIE México.



GUL QSR®

con el nuevo Escáner
Axial QSR

Marine Assurance 2.0

La tecnología como un
potenciador en la gestión
de riesgos

El proyecto innovador LNG-to-Power

enciende El Salvador
y acelera la transición energética
de la región

Becht

Un grupo de
consultoría técnica

Hidrógeno y sus aplicaciones

en minería en Perú y
América Latina

Cómo Eddyfi Technologies

mantiene a las partes
interesadas más allá de
la actualidad en 2023

BUSINESS DIRECTORY



Editorial

Hidrógeno: ¿Energía sostenible del futuro?

Hacia una nueva generación de los procesos de calidad

Importancia de la confiabilidad de los equipos para la industria

¿Cómo la PMO debe liderar la transformación digital en una organización en 7 pasos?

Marine Assurance 2.0: La tecnología como un potenciador en la gestión de riesgos

Becht: Un grupo de consultoría técnica

Hidrógeno y sus aplicaciones en minería en Perú y América Latina

Ana Ludlow: VP Chief Government Affairs & Sustainability Officer at ENGIE México

Detección de fugas avanzadas y soluciones analíticas

La integración como eje central de la mejora continua de terminales marítimos

Cómo Eddyfi Technologies mantiene a las partes interesadas más allá de la actualidad en 2023

Gas natural, aliado estratégico de la transición energética de América Latina

El proyecto innovador LNG-to-Power enciende El Salvador y acelera la transición energética de la región

GUL QSR® con el nuevo Escáner Axial QSR2

Revisión Anual de Becht 2022

Envíanos tus sugerencias o comentarios a contacto@inspenet.comSíguenos en Twitter en [@inspenetNetwork](https://twitter.com/inspenetNetwork)Hazte fan de nuestra página de Facebook: <https://www.facebook.com/inspenetnetwork>Síguenos en Instagram en [@inspenet](https://www.instagram.com/inspenet)Más información en nuestra página web: <https://inspenet.com/>

Inspenet Magazine es una publicación de INSPENET LLC, 433 N Loop W, FWY, Houston, TX 77008.
Atención al cliente: Teléfono +1-834-5773638 (de lunes a viernes, de 8 a 16 horas / Hora Houston)
correo: Mktcomercial@inspenet.com

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

4

7

9

11

13

15

17

19

21

24

26

28

30

32

34

35



Editorial

Iniciamos este nuevo año, enviando nuestros mejores deseos a toda nuestra comunidad de suscriptores. Luego de una temporada llena de retos, asumimos este 2023, preparados para seguir llevándoles las últimas tendencias e innovaciones tecnológicas en ingeniería, petróleo, gas, minería, marítima y nuevas energías, ahora, mediante nuestra primera edición de Inспенet Magazine.

En Inспенet, nos mueve la pasión por apoyar a otros ingenieros y técnicos a crecer y desarrollarse, así como también, fortalecer la capacidad de gestión integral de formación, a través de nuestros diplomados, cursos y asesorías, que impacten positivamente en su futuro profesional.

El mundo digital avanza con velocidad e Inспенet va cambiando, creciendo y adaptándose a las necesidades de nuestro público de seguir informado, por eso creamos para ustedes, esta revista con interesantes artículos y temas que no se pueden perder.



¡Feliz y exitoso año 2023!

Francesco Solari
CEO de Inспенet



Aprovecha Nuestros Diplomados

¡CON INSPENET, INICIA EL 2023 TRANSFORMANDO
TU FUTURO PROFESIONAL!



**PROGRAMA GERENCIAL
EN IMPLANTACIÓN DE
SISTEMAS DE GESTIÓN
DE LA CALIDAD ISO
9001: 2015**

**ENSAYOS NO
DESTRUCTIVOS: USOS Y
APLICACIONES EN EL
SECTOR PETRÓLEO Y GAS**

**IMPLANTACIÓN DE
CONFIABILIDAD
OPERACIONAL Y
GESTIÓN DEL
MANTENIMIENTO EN EL
SECTOR INDUSTRIAL**

PROGRAMAS



TECH TALKING



INSPENET NEWS



En Inspenet TV

Tenemos las mejores entrevistas a líderes y personalidades de empresas internacionales, también interesantes programas donde conocerás innovadoras tecnologías y equipos industriales.

Ingresar en:

<https://inspenet.com/inspenet-tv/>





HIDRÓGENO:

¿Energía sostenible del futuro?

Introducción

La demanda de energía a nivel mundial ha ocasionado un consumo desmedido de combustibles fósiles (petróleo, gas natural y el carbón), causando la intensificación del efecto invernadero, debido a que los principales productos de la combustión son: dióxido de carbono (CO_2), monóxido de carbono (CO), óxidos de azufres y de nitrógenos, ocasionando efectos catastróficos como la lluvia ácida y el smog fotoquímico, en consecuencia actualmente se están realizando investigaciones científicas dedicadas a desarrollar tecnologías para la generación de energías más eficientes y menos contaminantes, a través de otras fuentes alternativas como las energías renovables como fuentes de energía limpias e ilimitadas.

En este contexto el hidrógeno representa la propuesta energética más novedosa de los combustibles alternativos, con respecto a

los fósiles y emisores de gases contaminantes de efecto invernadero y con un gran potencial energético. Sin embargo, es un combustible difícil de obtener, y su procesamiento desde el punto de vista económico no es rentable acarrea gastos exorbitantes debido a que no se encuentra de forma aislada en la naturaleza y se almacena en estado gaseoso o líquido (Figura 1).



Figura 1. Almacenamiento de hidrógeno

¿Se podría generar un sistema energético piloto apoyado en este elemento?

Teniendo en consideración todo lo anterior es importante plantear nuevas tecnologías alternativas, como las fuentes renovables de energía, en este contexto el hidrógeno se presenta como un elemento vinculado a solucionar los aspectos ambientales. En el caso del uso del hidrógeno como combustible primario, el tema del impacto al medio ambiente se reduce drásticamente, pues el único producto de la reacción electroquímica es vapor de agua, por lo que la emisión de contaminantes a la atmósfera es cero; lo cual, lo califica como un vector energético protagonista de una alternativa viable hacia un modelo energético sostenible.

Tecnología sostenible

Uno de los principales problemas es la forma de producir el hidrógeno, generalmente se extrae a partir de los compuestos de los que forma parte: el agua, el gas, los hidrocarburos, el biogás, y la biomasa entre otros. Separar el hidrógeno de estos elementos es un proceso complejo.

Existen tres métodos industriales para obtener hidrógeno a partir de diferentes fuentes de energía: la transformación molecular, la gasificación del carbón y la electrólisis de las moléculas de agua (H_2O) en oxígeno (O_2) e hidrógeno (H_2), siendo este último método, el proceso de producción más costoso; sin embargo, el uso de energía no renovable como fuente, disminuiría los costos y convertiría al hidrógeno formado por electrólisis en la alternativa energética más sostenible del mercado con cero emisiones de CO_2 (Figura 2).



Figura 2. Electrólisis del H_2 mediante energías alternas.

La dificultad para obtener hidrógeno 100% limpio ha llevado a la clasificación del producto resultante en función de su valor sostenible: hidrógeno gris, es el más utilizado y el menos respetuoso con el ambiente, debido a su generación por combustible fósil. El hidrógeno azul o bajo en carbono procesado también a partir de combustibles fósiles. La opción más ecológica es el 'hidrógeno verde', producido a partir de energías renovables, una alternativa 100% sostenible.

¿Entonces! ¿será el hidrógeno el combustible limpio del futuro?

Todavía existe un largo camino por recorrer con varias interrogantes y acciones, especialmente con relación a la inversión para llevar a cabo la transición energética que implica la descarbonización, una vez superados los retos aún sin resolver.

Se espera para el 2050, que la disminución del precio de las energías renovables acabará convirtiendo al hidrógeno generado por electrólisis en la alternativa energética más sostenible del mercado, mediante una economía basada en el hidrógeno.

Autor:

Dra. Yolanda Reyes
Ingeniero Químico, M.Sc. Ingeniería Química.
Dra. En Electroquímica y Corrosión.
Postdoctorado en Recubrimientos Poliméricos.



HACIA UNA NUEVA GENERACIÓN de los procesos de calidad

Desde finales del siglo XX, hemos sido testigos como el avance experimentado por el desarrollo de las Tecnologías de Información y Comunicación, ha generado un proceso de cambio mundial en torno al cual se han configurado una serie de denominaciones como: sociedad del conocimiento, nueva economía, economía digital, entre otras, todas las cuales buscan agrupar un proceso complejo, que aún hoy día está en plena conformación y por tanto aún inconcluso.

Esta nueva era económica se caracteriza porque sus nuevas fuentes de riqueza son el conocimiento, la información y la comunicación, frente a las tradicionales: recursos naturales y trabajo físico. En esta; la innovación es cada vez más trascendente y el trabajo intelectual desplaza al físico en el marco de un mundo esencialmente inestable y en proceso de cambio continuo. Ciertamente las implicaciones de este nuevo orden mundial no son solamente visibles en los países desarrollados, sino que

sus repercusiones se manifiestan globalmente, con impacto decisivo y notorio en distintas facetas que incluyen: lo político, económico, social cultural, entre otros, todo lo cual; ha pasado a formar parte de nuestras vidas.

Esta dinámica de cambios tan rápidos y marcados hace prever que la forma misma de gestionar las organizaciones como se hacía en la economía tradicional resultará inefectiva en la nueva economía, resultando imperativo el idear nuevas formas de hacer y administrar las cosas, por lo que resulta evidente el impacto directo en el campo de las ciencias administrativas incluyendo la gestión de la calidad, estando inmersas en el ámbito de las industrias y las organizaciones; las cuales, pasaron de un sistema de producción artesanal a la producción en masas, posteriormente a los sistemas de producción flexibles y más recientemente a los procesos de producción justo a tiempo y a la adopción de la empresa red, propio de la economía digital.

Es así como, la gestión de la calidad ha ido evolucionando a lo largo del tiempo, pasando por diversos enfoques teóricos o modelos, que han servido como marcos de referencia a la hora de llevar a cabo diferentes formas de aplicación en torno a la misma, estas concepciones de la manera de instaurar la calidad en las organizaciones han sido exitosas y efectivas en cada uno de los momentos históricos en que dichas aplicaciones se han llevado a cabo. Sin embargo, en los tiempos actuales, y sacudida indudablemente por la "revolución digital", la calidad demanda una visión más global y cambios sobre los pilares en que se soportó en la economía tradicional, cambios motorizados en mayor medida por el acelerado uso de las tecnologías de información y comunicación en todos los estamentos de nuestras sociedades y de las organizaciones.

En este contexto, surge la necesidad de analizar desde una perspectiva crítica los elementos claves de la gestión de la calidad sobre los que se ha soportado hasta ahora, toda vez que la llegada de una nueva economía hace necesario el surgimiento de una nueva generación de los procesos de calidad, tal como lo hemos conocido. Toda esta transformación lleva consigo implícito un cambio o una evolución en la forma de gestionar los negocios, de allí que la estrategia de calidad; así como, se ha desarrollado a lo largo de la historia, seguirá evolucionando en el porvenir (pero esta vez de manera más rápida), sobre todo para adaptarla a las condiciones prevaletientes del mercado, acentuada más aun por los cambios drásticos, profundos y veloces que implica la llegada de la economía digital. Tomando como base lo planteado por Bruce D. Henderson del Boston Consulting Group, "La evolución determina quien sobrevive y quien se queda fuera, tanto en la selva como en los negocios".

Autor:

Dr. Juan Lugo Marín
Ingeniero Industrial. Master en Gerencia de la Calidad y Productividad. Doctor en Ciencias Administrativas. Postdoctorado en Business and Futures Studies. Consultor en Gerencia de la Calidad, Sistemas de Gestión, Planificación Estratégica y Prospectiva.





IMPORTANCIA DE LA CONFIABILIDAD de los equipos para la industria

La forma inmediata de crear valor es evitar que éste se destruya. Todas las empresas experimentan en mayor o menor grado una continua destrucción de valor, debido a la baja confiabilidad de sus equipos y sistemas. Así, observamos fallas recurrentes, mermas en los volúmenes de producción, pérdidas de capacidad, errores de manufactura, entre otros, amén de eventos de afectación de la seguridad, el ambiente y la imagen corporativa.

La incidencia de estos factores dependerá de la madurez de las empresas para alcanzar los beneficios del ciclo de optimización industrial: operar, recabar información, analizar, tomar correctivos, operar... Y para sacar mejor provecho a este ciclo virtuoso, definitivamente la empresa debe

mostrar un desempeño superior en los cuatro aspectos mencionados. Y precisamente : es en estos cuatro factores claves, es donde las filosofías y metodologías de la confiabilidad operacional juegan un rol fundamental, sobre todo en los últimos 50 años.

Si sumamos los beneficios obtenidos directamente por la aplicación de los preceptos de la confiabilidad operacional, como podemos llamar al uso de distintas metodologías de confiabilidad, con las grandes ganancias que trae consigo el trabajo en equipo para las distintas aplicaciones, tendremos como resultado lo mejor de dos mundos: el incremento de la disponibilidad y seguridad de equipos y sistemas; y un recurso humano motivado y con alto sentido



De esta forma, la aplicación y práctica de estas herramientas, que han experimentado su propio ciclo de mejora, apoyan de manera definitiva a las empresas en:

- La solución de problemas recurrentes, mediante las metodologías disponibles de análisis causa raíz (RCA) que, bien ejecutadas en equipos de trabajo multidisciplinarios, llegan y solucionan las causas raíces tangibles, pero más importante aún, las causas raíces organizacionales, cuya solución completa el ciclo preventivo que evita nuevas fallas.
- La jerarquización de los activos según su criticidad, mediante las herramientas de análisis de criticidad y análisis RAM (confiabilidad, disponibilidad y mantenibilidad, por sus siglas en inglés).
- La obtención de planes de mantenimiento óptimos para equipos y sistemas, mediante la aplicación del mantenimiento centrado en confiabilidad (RCM).
- La optimización de inventarios y frecuencias de tareas de mantenimiento, mediante el uso de los modelos de optimización costo-riesgo (OCR).

Observamos entonces como la confiabilidad operacional ofrece un abanico de oportunidades de mejora, las cuales podrán ser aprovechadas primero, mediante el conocimiento de las herramientas disponibles, y luego con el decidido y visible apoyo de la dirección.

Son muchos los beneficios que nos muestran innumerables aplicaciones exitosas de la confiabilidad operacional a nivel mundial. También nos encontramos con experiencias donde, por distintos motivos, no se alcanzan los resultados esperados, pero la potencialidad está demostrada si se hace un uso consciente y se cuenta con el debido compromiso y apoyo de la dirección. También será requerido disponer, en grado suficiente, de madurez en los aspectos básicos de mantenimiento preventivo y una sólida gestión del mantenimiento.

Autor:

Ing. Emilio Trejo
Ingeniero Senior de Confiabilidad.
Ingeniero Mecánico, con especialización
en Confiabilidad de sistemas industriales.



World
FINALISTS



¿Cómo la PMO debe liderar la TRANSFORMACIÓN DIGITAL en una Organización en 7 pasos?

De Transformación Digital se ha escrito y hablado tanto que abres una caja de cereales ahí te lo explican (LOL) no bromas aparte, a pesar que se lleva años en este tema y hay literatura de sobra puedo percibir desde mi experiencia que la realidad supera la ficción.

Como Directivo Tecnológico (CIO, CTO, Director de Sistemas, Director de Tecnología o rol similar), uno de los grandes retos es impulsar y liderar la Transformación Digital de tu empresa siempre alineados con los objetivos estratégicos de la organización.

Así que vamos a intentar ayudar a todos los directivos a poner un poco en contexto para una mejor toma de decisiones con los siguientes conceptos:

Digitalización: es la adaptación y transformación con la tecnología, oportunidad, competitividad, flexibilidad, crecimiento, innovación, liderazgo, personalización y adaptación a los clientes y a sus nuevas demandas y expectativas.

La transformación digital puede ser considerada como la tercera etapa o tercera fase de la adopción de las tecnologías digitales (la competencia digital → el uso digital → la Transformación Digital), junto con la mejora de la capacidad de uso y de aplicación que se logra a través de la alfabetización digital.

PMO: El PMBOK define la PMO como “una estructura de gestión que estandariza los procesos relacionados con la gobernabilidad de los proyectos de una organización. Facilitando el uso compartido de recursos, metodologías, herramientas y técnicas de la Gestión de Proyectos.

Definición PMOfficers: “Crear un modelo de negocio y conocimiento totalmente disruptivo por medio de la innovación y basado en las últimas tecnologías como catalizador a toda la organización, con el objetivo de ser rentable y eficiente ante los desafíos del Siglo XXI.”

¿Cómo la PMO debe liderar la Transformación Digital en una Organización en 7 pasos?

Paso 1 - Entender el contexto, aproximación objetiva y revisión de conceptos

No puede haber algo más obvio que entender el contexto de la organización, así como comenzar a diferenciar la Digitalización vs. Transformación Digital.

Paso 2 - Analizar alternativas, frameworks y modelos

Evaluar nuestra presencia actual y hacia dónde queremos ir pero sin perder el foco principal que son nuestros clientes (Customer Centric).

Paso 3 - Definir la solución de negocio y tecnológica, asunciones y riesgos

La Transformación Digital no es un Proyecto es un camino a recorrer y una vez iniciado no hay vuelta atrás. Definir la(s) mejor(e)s soluciones tecnológicas es fundamental para el hoy, pero más importante para el “mañana” (escalabilidad, flexibilidad, adaptación, innovación).

Paso 4 - Definir las necesidades y expectativas

Un paso fundamental es realizar un buen Business Case que incluya todos o cualquiera de los siguientes: ejercicios de Benchmarking, estudios de mercado, información de la competencia, nuevas tendencias tecnológicas etc.

Paso 5 - Alinear PMO con Roadmap de la TD (Transformación Digital) los puntos de anclaje y QuickWins

La PMO debe liderar el Programa TD desde la estrategia hasta la ejecución. El Roadmap es la Hoja de Ruta que la PMO debe seguir basado en la estrategia definida en la TD pero alineada con los objetivos estratégicos de la organización. Los QuickWins es el valor que debe aportar a medida que vamos recorriendo ese Roadmap a lo largo del tiempo.

Paso 6 - Arrancamos el servicio de la PMO, comunicación y gestión del cambio

El Plan de Comunicación es fundamental para que toda la organización sea participe, que sólo esté al tanto la Alta Dirección es de organizaciones piramidales de siglo pasado, hoy día las empresas punteras, así como las personas que más aportan (y felices están) son organizaciones horizontales, así como transversales y basadas en objetivos.

Paso 7 – Extra mile

Tenemos que sobrepasar las expectativas de los interesados (internos y externos), sorprender e ir un paso más allá (ser disruptivos) y anticiparse (crear el futuro, prevenir vs. corregir)



Autor:

M.Sc. Leonardo Reyes

Licenciado en Informática con
Postgrado Empresarial y Calidad.



MARINE ASSURANCE 2.0:

La tecnología como un potenciador en la gestión de riesgos

Definiendo los perfiles de riesgos marítimos y fluviales

Cada operación marítima y fluvial posee un perfil de riesgo único, el cual debe ser analizado y definido. Esta actividad es la base fundacional para el desarrollo de las disciplinas de Marine Assurance y Vetting, usualmente aplicadas por compañías de energía, transporte marítimo, terminales y puertos. Los perfiles de riesgo se construyen en base a los distintos tipos de operaciones que la compañía realiza o realizará (marítimas, fluviales u offshore), las características de los productos involucrados, junto con las responsabilidades legales, contractuales y operativas particulares. Este análisis permite comprender cuáles son los niveles reales de exposición, para posteriormente desarrollar y aplicar los criterios de Vetting que se aplicarán a buques, barcasas o terminales de forma específica según cada condición.

Marine Assurance 2.0 - La tecnología como un potenciador para la gestión de riesgos

La aplicación de soluciones tecnológicas inteligentes ha permitido incrementar y potenciar las capacidades de Marine Assurance en los últimos años, creando una nueva era. Hoy en día, los sistemas de Marine Assurance permiten concentrar grandes volúmenes de información proveniente de múltiples bases de datos y procesar individualmente cada uno de esos datos, según sea requerido por los diferentes escenarios y de acuerdo con los requerimientos específicos de cada operación. La aplicación de inteligencia artificial y la big data permite, no solo evaluar condiciones actuales, sino también identificar patrones o tendencias de la industria que alerten a los equipos de Marine Assurance sobre situaciones de riesgo que pueden no estar siendo consideradas dentro de sus procesos. Permitiendo que más compañías adopten las prácticas de Marine Assurance, mientras se potencia



Consolidando una cartera de riesgos marítimos y fluviales

Con los diferentes perfiles de riesgo identificados, puede crearse la cartera de riesgos marítimos y fluviales de la Compañía. Esto les permite a los equipos de Marine Assurance y Vetting, no solo tener un mayor entendimiento de las particularidades de cada operación para la gestión efectiva de los riesgos, sino que también permite crear eficiencias operativas. Ya que, por ejemplo, un buque que no cumple con el perfil de riesgo de una determinada actividad puede cumplir con el perfil de otra actividad desarrollada por la misma compañía, maximizando así las posibilidades de uso de un mismo buque, sin comprometer los estándares de seguridad, ambientales ni operacionales.

Ventajas y desafíos de la cartera de riesgos en Marine Assurance

Contar con una cartera de riesgos permite

crear una visión más amplia, permitiendo integrar los diferentes escenarios con correspondientes niveles de exposición, mostrando las vulnerabilidades de la compañía. Esto crea una visión mucho más amplia y a la vez enfocada, permitiendo la gestión integral de los riesgos globales e individuales. De esta manera, se logra focalizar los esfuerzos sobre todas las áreas de exposición creando procesos más efectivos y eficientes. Sin embargo, aquellas empresas que poseen diversos perfiles de riesgo dentro de su cartera de riesgos tienen como desafío la necesidad de tener que procesar, en tiempos razonables, una gran cantidad de datos que provienen de múltiples fuentes de información y contrastarla para verificar que los buques, barcasas o terminales cumplen con los niveles de riesgo aceptables determinados por los departamentos de Vetting o Marine Assurance.

Autor:

Gonzalo Mera Truffini
Gerente Ejecutivo para las Américas en MIS Marine



BROAD AND DEEP TECHNICAL EXPERTISE TO RELENTLESSLY HELP OUR CLIENTS SUCCEED

Becht: Un grupo de Consultoría Técnica

Somos el grupo de consultores técnicos focalizados en 3 ejes de acción:

Mejora y Optimización de Activos - Enfocados en elementos de seguridad, confiabilidad y rentabilidad con acciones en:

-Optimización de inversiones de capital para mantener activos operando continua y confiablemente.

-Maximizando márgenes de rentabilidad a la vez de reducir emisiones.

-Optimizando el alcance y duración de las paradas programadas.

-Soporte a operación confiable a través de evaluación y análisis multidisciplinarios.

Inversiones Estratégicas - Aliándonos con nuestros clientes en la evaluación de opciones con acciones en:

-Procesos de Proyectos Modernizados para satisfacer las demandas del mercado actual.

-Estudios de factibilidad para iniciativas de Descarbonización.

-Aseguramiento de Producción para Arranques Exitosos de Activos.

-Preevaluación de Activos en Transacciones de Adquisiciones.

-Soporte de ingeniería para Inversionistas y Futuros Dueños, Usuarios y Operadores.

Futuro Digital – Consultoría en transformación digital con acciones en:

-Soporte para más ágil y mejor acceso a datos en facilidades existentes y remotas.

-Identificación de Fugas de Valor: Determinando dónde hay oportunidades para aplicar herramientas de Transformación Digital.

-Selección de proveedores: Basado en conocimiento de la industria y desarrollo de criterios de selección.

-Captura de conocimientos para aumentar la experiencia del personal y aprovechar las lecciones aprendidas. (Conexión, Mentoría y Capacitación).

-Soluciones digitales: Soluciones en nichos donde existen espacios en blanco y se está perdiendo valor.

-Desarrollamos estrategias, talleres para compromiso y educación.

La calidad y efectividad que tenemos en nuestros 3 ejes de acción se basa en nuestros valores, nuestra gente más 1500 expertos alrededor del mundo y en nuestras capacidades multidisciplinares; Procesos, Mecánica, Electricidad e Instrumentación, Equipos Rotativos, Corrosión y Materiales.

Capacidades y experiencia que podemos entregar en el sitio de las operaciones apoyando en la gestión de confiabilidad, paradas de plantas, proyectos y muchas otras especialidades.

Tráenos un problema y déjanos ser parte de la solución.

Tráenos una idea y déjanos ser parte del desarrollo.



HIDRÓGENO Y sus aplicaciones en minería en Perú y América Latina

El hidrógeno es una tecnología que desde el año 2018 y hasta estos días (finales del 2022) ha visto incrementado el interés en ella de forma constante por parte de actores del sector público, privado, gobiernos, bancos y demás actores relacionados con el sector energético. La razón es simple: el hidrógeno representa una oportunidad para descarbonizar de forma eficaz actividades de la economía donde otras tecnologías podrían enfrentar retos técnicos importantes. Algunos ejemplos de actividades difíciles de descarbonizar donde el hidrógeno verde o renovable se posiciona como una tecnología propicia son:

- El transporte de carga pesada: donde las baterías necesarias serían de dimensiones en el orden de las toneladas de peso y

- El calor de alta temperatura: donde los hornos eléctricos o la concentración solar térmica no son capaces de alcanzar las temperaturas necesarias (>600°C)
- El consumo de hidrógeno como un reactivo químico industrial, donde la alternativa convencional es producida con gas natural con un impacto de 9.6 kg CO₂eq/ kg H₂

Estos tres ejemplos tienen un punto de encuentro en el sector minero, donde los camiones mineros necesitan movilizar de 100 a 300 toneladas de material, donde las temperaturas de los procesos superan los 600 °C con frecuencia y donde la producción de acero actualmente consume hoy importantes volúmenes de gas natural, con hidrógeno como intermedio, para la reduc-

Ante el actual aumento en la observancia de criterios ambientales, sociales y de gobernanza (criterios ESG por sus siglas en inglés) para la ejecución de proyectos de inversión, el sector minero, responsable del 4 al 7 por ciento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a nivel mundial[1], enfrentará la presión por reducir su impacto ambiental por parte de los gobiernos, los inversionistas y la sociedad.

Ante este panorama, mineras de todo el mundo han comenzado a profundizar su conocimiento sobre las tecnologías de hidrógeno y a desarrollar proyectos piloto.

Un ejemplo de lo anterior es Anglo American: que actualmente desarrolla dos proyectos relevantes en el mundo: uno en Mogalakwena (Sudáfrica) donde junto con ENGIE ha modificado un camión de extracción minera (CAEX), con una capacidad de carga de 290 toneladas a diésel en un vehículo impulsado por hidrógeno, los cuales utilizan 3000 litros de diésel al día, generando ocho toneladas de CO₂, que para una mina promedio, esto totaliza 120 kton al año[2]. Su otro proyecto relevante es en Chile, donde han piloteado la adopción de hidrógeno para impulsar montacargas con la finalidad de entender el funcionamiento de la tecnología bajo las condiciones de clima y altitud de Chile.

En Perú, la Asociación Peruana de Hidrógeno (H₂ Perú) y las mineras: Anglo American, ENAEX, Cerro Verde, MMG, Las Bambas, Southern Perú, etc. Están conectando con actores de la cadena de valor del H₂ verde como proveedores de servicios de tecnolo-

gía para explorar y consolidar proyectos piloto en el país, especialmente considerando que este sector tiene un rol fundamental en Perú: contribuyendo al 10% del PIB[3] y alcanzando el 2.6% de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel nacional (sin considerar el uso de combustibles del sector)[4].

De acuerdo con el informe "Bases y recomendaciones para la elaboración de la Estrategia de Hidrógeno Verde en el Perú", presentado por H₂ Perú este año, el sector minero podría representar una potencial demanda de hidrógeno verde de 112 mil toneladas al año en el año 2050, con una adopción que comenzaría desde esta década alcanzando aproximadamente 6 mil toneladas de este gas renovable para el 2030[5]. Para poner en contexto estos valores, mil toneladas de hidrógeno equivalen al consumo anual de energía eléctrica de 14 mil hogares peruanos promedio[6].

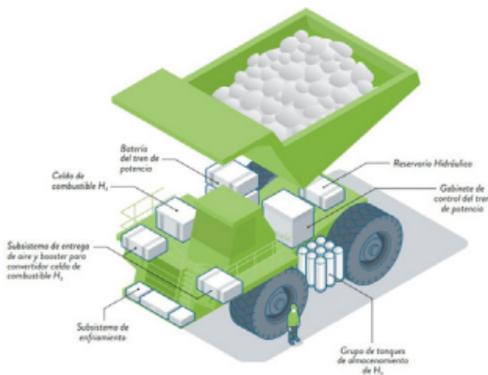


Ilustración 1 - Diagrama de un camión minero impulsado por hidrógeno (Fuente: H₂ Chile, 2021)



Autor:

H₂ Perú – Asociación Peruana de Hidrógeno



Ana Ludlow,

es Vicepresidenta de Asuntos Gubernamentales y Sustentabilidad de ENGIE y Presidenta del Comité de Energía de la Cámara Nacional de la Transformación Industrial. Se ha desempeñado como directora ejecutiva de TAG Pipelines Sur y supervisó y administró 22 plantas eléctricas en Nueva Inglaterra. Tiene más de dos décadas ejerciendo cargos de alto nivel en el sector energético, eléctrico y de gas natural, en México y Estados Unidos. En esta entrevista exclusiva a Inspec Brief, Ludlow habla sobre el biometano como la energía del futuro, las potencialidades y dificultades en América Latina y México para el desarrollo industrial de este biogás, así

como también, la proyección en México para el 2030 en la producción de energías alternativas.

¿De qué trata la transformación energética que está sucediendo en el mundo?

La transformación energética global se refiere a los esfuerzos para cambiar la forma en que se producen y se utilizan las energías en todo el mundo, con el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la seguridad energética. Esto incluye la transición hacia fuentes de energía renovable, como la solar, eólica y geotérmica, y la reducción del uso de combustibles fósiles, como el carbón y el petróleo. También, incorpora el desarrollo de tecnologías de almacenamiento de energía para mejorar la estabilidad de la red eléctrica y permitir una mayor penetración de las fuentes de energía renovable.

¿Cuáles son las potencialidades para Latinoamérica y México del Biometano?, considerado una de las principales opciones de las energías limpias

El potencial para América Latina de acuerdo con este estudio se aproxima a los 140 Mtoe (Mega toneladas equivalentes de petróleo), proviniendo principalmente del sector agrícola y residuos ganaderos, frigoríficos, criaderos y rellenos sanitarios. Para la producción de biometano, sin lugar a duda el mercado latinoamericano adoptará estas tecnologías, porque además de generar ingresos, y reducir costos de disposición y de fertilizantes, resuelven un problema ambiental serio.

México cuenta con diferentes características que pueden ser aprovechadas como catalizadoras de esta energía, como, por ejemplo, los residuos generados por las industrias

agropecuaria y maderera, así como la riqueza en recursos naturales de cultivos energéticos como la caña de azúcar y el maíz, gracias a que contamos con ecosistemas idóneos para su producción. Otro factor en el que podríamos empezar a poner la mira es el aprovechamiento de residuos urbanos; debido a que somos uno de los países de LATAM con más crecimiento urbano, según datos del INEGI, más del 79% de nuestra población es urbana. Referente a la comercialización y el uso de biometano, no debemos olvidar que México cuenta con una estructura sólida para la transportación de gas natural, que puede ser utilizada también para el biometano y que puede significar una reducción de costos en su implementación.

¿Cuál es la principal dificultad que enfrenta la producción de biometano en América Latina?

La principal dificultad que enfrenta la producción de biometano en América Latina es la falta de infraestructura adecuada y los costos de producción, que pueden considerarse más elevados en comparación a otro tipo de energías que ya tenemos desarrolladas y dominadas. Además, debido a que es un fenómeno de transición mundial, nos encontramos dentro de diferentes procesos reguladores y de financiamiento en la que los gobiernos y empresas están buscando hacer cambios para que la producción de biometano sea más viable económicamente; sin embargo, es importante entender que debido a la magnitud del cambio, no podemos esperar que sea algo inmediato, más bien debemos entender que es parte de la transformación energética a mediano y largo plazo que se está planteado de forma global.

Chile se ha propuesto ser el primer productor más económico de hidrógeno (H₂) para el 2030, Colombia tuvo la reciente noticia que Ecopetrol fue aceptado como miembro de su Junta Consejo Mundial de Hidrógeno y además tiene una hoja de ruta, igualmente hay esfuerzos visibles en Perú.

¿Cuál es su proyección en México para el 2030?

En México también se está trabajando para que la utilización de energías alternativas sea parte de nuestra realidad, tanto el gobierno como la iniciativa privada han puesto en marcha diferentes acciones alineadas a la Ley General del Cambio Climático; así como, protocolos internacionales como el de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y su Protocolo de Kioto y algunas otras enfocadas al cuidado del aire como el Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono y la Convención de Viena para la Protección a la Capa de Ozono (SEMARNAT). También, es importante mencionar que dentro del Marco Normativo y de Políticas de las Energías Renovables, está estipulando que para el 2024 el 65% de la electricidad provenga de combustibles fósiles. Meta que está vigilada por la Ley General de Cambio Climático, que busca que el 35% de la generación eléctrica provenga de energías limpias para ese mismo año (SENER).

En su opinión, ¿el mundo está preparado para cambiar los hidrocarburos por fuentes de energía renovables como el hidrógeno y el biometano?

Considero que seguimos en el proceso de preparación. Este es un tema que está en la agenda de todo el mundo, no solo por cuestio-

nes políticas o comerciales, sino por las necesidades ambientales de nuestro planeta y la forma en la que éstas impactan en la vida de las personas, no obstante, aunque es un tema de interés y acción global, seguimos resolviendo problemas como las adaptaciones culturales y comerciales que suponen estos cambios, las regulaciones internacionales y nacionales para su manejo, el desarrollo tecnológico que requieren, entre otras cosas.

Hace poco usted fue distinguida como una de las "100 Líderes más importantes del Sector energético de México",

¿Qué mensaje inspirador quisiera transmitir a todas las mujeres profesionales de la industria?

Para mí es un honor que mi trabajo sea considerado relevante y reconocido de esta forma. Cuento con más de 23 años en la industria energética en la que he trabajado siempre con el objetivo de impactar de manera positiva en el sector y mi país. Formar parte de este grupo es también una forma de abrir camino a más mujeres interesadas en desarrollarse en la industria energética, en donde hace falta que se fomenten más espacios de trabajo y posiciones de liderazgo, para que las profesionistas puedan poner a prueba su talento y demostrar que la capacidad y los buenos resultados, no del género, si no del empeño de cada persona.



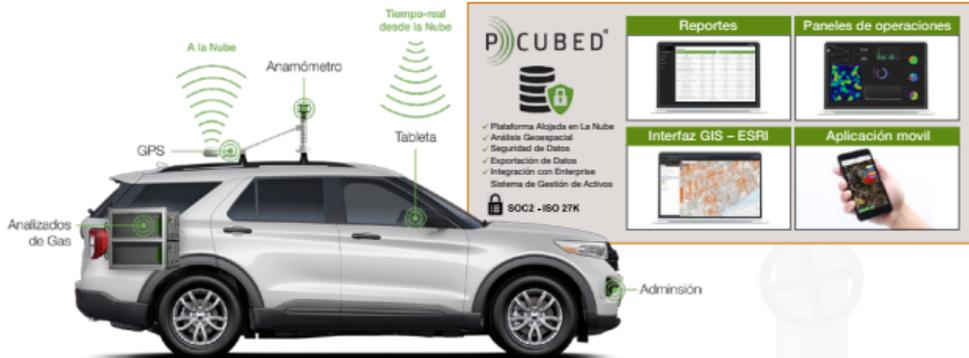


DETECCIÓN DE FUGAS AVANZADAS Y SOLUCIONES ANALÍTICAS PARA LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

PICARRO ES EL LÍDER MUNDIAL en Detección Avanzada de Fugas, Reducción de Emisiones y Optimización de Reemplazo de Tuberías

- Nuestros vehículos equipados con tecnología de detección de partes por millardo (1x10⁹) de metano conducen a través de redes de gas natural y recopilan datos de metano con una velocidad y sensibilidad sin precedentes.
- La plataforma de análisis líder en la industria P-Cubed® permite a los operadores mapear el riesgo del sistema, mejorar la eficiencia de la inspección de fugas y detectar, al tiempo de mitigar, las emisiones fugitivas de metano.

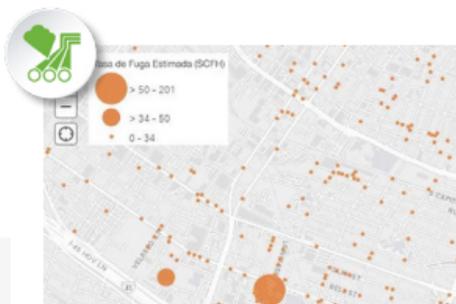
- Durante la última década, Picarro ha creado la base de datos de mediciones de metano más grande del mundo: miles de millones de puntos de datos de metano, millones de kilómetros recorridos, millones de fugas cuantificadas, con recopilación de datos acelerada, y a un ritmo incomparable, lo que ha permitido entrenar a nuestros algoritmos de aprendizaje automático, que son la base para el apoyo en la toma de decisiones.



Soluciones Analíticas para la Industria Energética

DETECCIÓN AVANZADA DE FUGAS

- Evaluación de riesgos en cada indicación para la reparación prioritaria de la mayoría de las fugas peligrosas.
- Identifique y cuantifique 3x más fugas peligrosas con el mismo presupuesto de inspección de fugas.
- Aumente la seguridad mientras optimiza la eficiencia operativa.

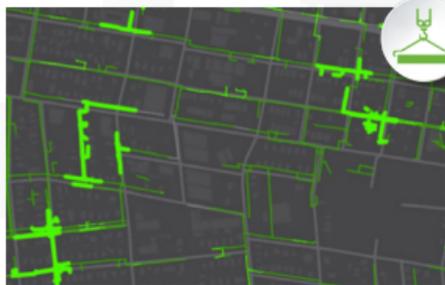


OPTIMIZACIÓN DE REEMPLAZO DE TUBERÍAS

- Identifique los segmentos de tubería con mayor densidad de fugas o emisiones fugitivas.
- Cree un modelo granular y procesable que identifique los segmentos de tubería de mayor valor para su reemplazo.
- Elimine hasta 3x más fugas que los modelos tradicionales de reemplazo de tuberías, maximice la reducción de emisiones y riesgos, y ahorre costos de operación y mantenimiento.

CUANTIFICACIÓN Y REDUCCIÓN DE EMISIONES

- El 10% de las fugas en una red suelen representar hasta el 50% de las emisiones totales de la red.
- Identificar, cuantificar y priorizar la reparación de grandes emisores.
- Cuantifique las emisiones en su red e implemente una estrategia de reducción de emisiones rentable.



Autor:

PICARRO

3105 Patrick Henry Drive Santa Clara, CA 95054
+52 55 6943 9930 | LATAMenergy@picarro.com | energy.picarro.com



LA INTEGRACIÓN COMO EJE CENTRAL

de la mejora continua de terminales marítimos

Uno de los grandes desafíos que tienen hoy día las organizaciones para impulsar y mantener ciclos de mejora continua, se basa en su capacidad de adquirir nuevos conocimientos, procesarlos, adoptarlos e impulsar los cambios necesarios de forma eficaz y eficiente. Incluso contando con estas capacidades, la constante evolución técnica, tecnológica y social, traccionan la generación de espacios de innovación para dar respuesta a los desafíos presentes y futuros.

La gestión responsable de una terminal marítima petrolera obliga a las compañías a tener procesos alineados con las mejores prácticas de la industria, asegurando la sustentabilidad de las operaciones mediante las premisas de operaciones seguras, ambientalmente responsables y eficientes.

La industria marítima y fluvial de buques tanque cambia y evoluciona permanentemente como respuesta a las diferentes demandas sociales y de los mercados; forzando, en consecuencia, a las terminales marítimas a tener que velar por la adecuación de la interfaz entre los buques y la propia terminal, de forma constante.

Un claro ejemplo se encuentra en la creciente demanda de energía a nivel global, que ha incrementado considerablemente los volúmenes de hidrocarburos, gases licuados y químicos transportados por vías marítimas y fluviales, utilizando buques de mayor porte. Situación que ha obligado a muchas terminales y compañías a tener que realizar obras e inversiones de gran envergadura para adecuar sus capacidades operativas a las exigencias y requisitos del mercado.



Por otra parte, aquellas compañías que no se adecúan pierden competitividad, sufriendo costos extras e ineficiencias operativas estructurales; como pueden ser falsos fletes, demoras u operaciones de alijo y top-off, para transferir las cargas a embarcaciones de menor porte que puedan entrar en sus terminales.

Sin embargo, los mejores resultados no necesariamente se obtienen a través de grandes proyectos o inversiones; se pueden generar eficiencias de alto impacto, procurando cambios significativos con acciones que marquen la diferencia, (p. ej. la adopción de nuevas tecnologías a bajo costo).

Sin duda, el universo de una terminal marítima comprende múltiples disciplinas, como son la planificación, el vetting, las operaciones, el mantenimiento, la gestión de la integridad, el factor humano, entre algunas otras; por lo que trabajar enfocados en mejorar cada uno de los eslabones que componen la gestión de un terminal marítimo es usualmente la clave para alcanzar los objetivos deseados.

El problema entonces radica en cómo obtener información y valerse de experiencias que permitan construir diferentes visiones y entendimientos que contribuyan a la mejora continua. Allí es donde SLOM (Sociedad Latinoamericana de Operadores de Terminales Marítimo Petroleros y Monoboyas) aporta un enorme valor a la industria, poniendo a disposición de los operadores de terminales marítimos, fluviales, monoboyas y multiboyas, plataformas de integración con otros actores claves del sector.

Promoviendo la integración para el intercambio de conocimientos y experiencias, y generando sinergias que aseguran la sustentabilidad de la industria. De allí la importancia de que más operadores de terminales marítimos y diferentes miembros del sector en la región y el mundo se sumen a la Sociedad y así trabajar juntos por el desarrollo de la industria, demostrando siempre que integrados podemos más.



Autor:

Sociedad Latinoamericana de Operadores de Terminales Marítimo Petroleros y Monoboyas (SLOM)



CÓMO EDDYFI TECHNOLOGIES MANTIENE a las partes interesadas más allá de la actualidad en 2023

A medida que la industria es testigo de la transición energética, Eddyfi Technologies es una parte interesada vital con sus soluciones de inspección confiables que lideran el camino para apoyar iniciativas respetuosas con el medio ambiente. Estas tecnologías de diagnóstico ayudan a garantizar la salud continua de la infraestructura y los activos críticos, respaldando los objetivos de sostenibilidad y reduciendo el riesgo de daño ambiental potencial de las industrias de las que el mundo depende todos los días. De hecho, la empresa fue [reconocida por Deloitte](#) como uno de los principales innovadores limpios de Canadá que pro-

porciona procesos, bienes o servicios que reducen el impacto ambiental.

El sector energético es un buen ejemplo donde se despliegan muchas de las soluciones de la compañía. La gran mayoría de la oferta de Eddyfi Technologies se concentra en las porciones intermedia y descendente de la industria, actuando como elementos clave para prevenir catástrofes ambientales sin contribuir a una mayor extracción de recursos. Los propietarios de activos pueden usar soluciones de diagnóstico para planificar mejor y minimizar fallas potenciales que podrían dañar el medio ambiente, los trabajadores o la comunidad.

Además, estas soluciones se utilizan en una variedad de aplicaciones de mantenimiento de activos y están vinculadas a tecnologías verdes. Ya sea a través de la asistencia en el monitoreo del estado de los activos para lograr la máxima productividad a medida que los fabricantes de automóviles y los OEM reducen su huella de carbono a través de iniciativas que incluyen el reciclaje de ciclo cerrado, hasta la oferta de soluciones de inspección robótica para turbinas eólicas, uno de los sectores de más rápido crecimiento en el mundo de soluciones energéticas limpias y asequibles. Eddyfi Technologies es consciente de ser solo una parte de un sistema complejo compuesto por muchas otras empresas de tecnología limpia. La empresa se toma este papel con seriedad y sigue comprometida con el cumplimiento de estas responsabilidades hacia el planeta y sus habitantes en 2023 y más allá.

Las mejores tecnologías de inspección de su clase se pueden aplicar a cualquier industria. Imagínese no tener que construir una tubería, un recipiente a presión, un intercambiador de calor, una refinería o una planta de energía nuclear nuevos. Al contribuir a la integridad de los activos, Eddyfi Technologies ayuda a prevenir el retiro prematuro de la infraestructura y los desechos que genera: piense en reducir, reutilizar y reciclar a gran escala.

Un ejemplo de estas tecnologías es la referencia indiscutible para las inspecciones de intercambiadores de calor. Tras el lanzamiento oficial del producto Eddyfi Techno-

logies **Ectane® 3**, los operadores pueden esperar operaciones innovadoras gracias al compromiso de la empresa de superar los límites de las pruebas no destructivas avanzadas. Una mejor morfología de defectos con imágenes C-scan permite a los ingenieros de integridad ver los colores reales de sus activos y ser proactivos con un sólido programa de gestión de riesgos. La introducción de la inteligencia artificial a través del software Magnifi® brinda a los operadores confianza para realizar la llamada. Con dos importantes lanzamientos de software al año, el futuro está más allá de la actualidad para los inspectores de tuberías en 2023.

Al final del día, el objetivo de la empresa sigue siendo mantener la productividad de los clientes, salvar vidas y proteger la integridad y la productividad de la infraestructura y los activos críticos del mundo.



Autor:
Eddyfi Technologies.
info@eddyfi.com
www.eddyfi.com

GAS NATURAL,

aliado estratégico de la transición energética de América Latina

El Gas Natural ha logrado posicionarse como una fuente de energía clave para la Transición Energética en América Latina, gracias a su disponibilidad e importantes beneficios ambientales, traducidos en reducciones de hasta el 99 por ciento de partículas finas (PM_{2,5}) y óxidos de azufre, una reducción del 75 por ciento en los dióxidos de nitrógeno; y a nivel de cambio climático, su combustión representa reducciones de entre el 30 y el 50 por ciento del dióxido de carbono en comparación con otros (fueloil, carbón, leña, gasolina y diésel).

Un hito para la industria en el mundo este año, se produjo con el pronunciamiento del Parlamento Europeo, que otorgó la categoría de energético sostenible a algunos usos

de gas natural, para incluirlos dentro de la lista de actividades económicas medioambientalmente sostenibles, conocidas como "Taxonomía de la UE", gracias a que sus beneficios ambientales son compatibles con los objetivos de la transición energética.

En Colombia, la Asociación Colombiana del Gas Natural (Naturgas) ha reiterado la relevancia del gas natural para alcanzar la transición energética en Colombia y América Latina, el cual tiene un gran potencial de crecimiento en los sectores de movilidad para reemplazar combustibles líquidos, en las industrias para reemplazar al carbón y su capacidad de ser aplicado en el desarrollo de nuevos energéticos, como el hidrógeno.

De acuerdo con Luz Stella Murgas, presidenta de Naturgas “el gas natural es un actor clave en la transición energética de Latinoamérica, y ha demostrado un compromiso muy serio con la descarbonización y la mitigación del cambio climático. Esto gracias a que un tercio de su matriz energética está compuesta por fuentes renovables y su emisión de gases de efecto invernadero apenas llega al 8% del total mundial, según datos de la Organización Latinoamericana de Energía”.



En cuanto a las oportunidades de crecimiento del gas natural en la región, en la reciente edición de la Conferencia ARPEL 2022, especialistas de la industria señalaron la importancia de fortalecer la inversión en exploración que, de acuerdo con el Gas Exporting Countries Forum (GECF), hoy equivale al 6% de la inversión global, un propósito que debe complementarse con marcos regulatorios y políticas públicas estables, en tiempos donde la competencia por obtener capitales es intensa a nivel global.

Un reciente análisis realizado por Naturgas, revela que América del Norte, Rusia y Asia son las regiones con mayor producción de gas en el mundo, mientras que Suramérica produce el 4%. En términos de demanda del energético en la región, en el 2021 aumentó en un 1,8%, frente a 2019, superando los valores de prepandemia.

“Desde nuestra experiencia, hemos encontrado que mantener la producción de gas natural es fundamental, no solo para agilizar la transición energética, también para reducir los índices de pobreza, cerrar brechas de desigualdad y la oportunidad de desarrollar su potencial para proteger la seguridad alimentaria. Aumentar su producción en América Latina, representa una valiosa oportunidad para garantizar el abastecimiento en los hogares, negocios e industrias y completar una transición energética justa, ordenada y responsable”.

De acuerdo con datos informados por el GECF, América Latina y el Caribe ya hacen parte del mercado internacional del gas natural; y sugiere que, para mejorar su presencia, haya un mayor volumen de inversiones en materia de exploración y producción, además de apostarle al offshore para tener una mayor participación en el mercado internacional.

Autor:
Asociación Colombiana del
Gas Natural (Naturgas)



EL PROYECTO INNOVADOR LNG-TO-POWER

enciende El Salvador y acelera la transición energética de la región

Invenergy, el desarrollador, propietario y operador de soluciones sostenibles de propiedad privada más grande del mundo, ha alcanzado las operaciones comerciales en el proyecto de energía LNG-to-power de Energía del Pacífico (EDP), ubicado en el Puerto de Acajutla en El Salvador, el 1 de mayo de 2022. La finalización de EDP es una importante mejora en la confiabilidad eléctrica y menores emisiones a través del suministro de gas natural a la región centroamericana. El proyecto representa la inversión extranjera directa privada más grande del país y está proporcionando energía limpia y confiable para satisfacer hasta el 30% de la demanda de energía de El Salvador.

El hito de las operaciones comerciales para el proyecto histórico de infraestructura energética de última generación se logró a pesar de los obstáculos significativos como

resultado de la peor pandemia mundial en la historia moderna. Estos desafíos incluyeron interrupciones en la cadena de suministro, restricciones de viaje, cierres de aeropuertos y volatilidad financiera global.

A pesar de estas circunstancias sin precedentes, EDP mantuvo el más alto nivel de protocolos de salud y seguridad COVID-19 durante la construcción para terminar el proyecto.

El proyecto consta de una planta de energía a gas natural de 380 megavatios (MW), una unidad de regasificación de almacenamiento flotante (FSRU) conectada permanentemente, una tubería submarina de 1,8 km que conecta la planta de energía con la FSRU, tres subestaciones eléctricas y dos Líneas de transmisión eléctrica de 230 kV, interconectadas al Sistema de Interconexión Eléctrica de América Central,

brindando mayor confiabilidad a la red de la región y abriendo nuevas oportunidades para la energía renovable en El Salvador. El proyecto de infraestructura transformadora de más de mil millones de dólares fue financiado por las principales instituciones financieras mundiales U.S. International Development Finance Corporation, International Finance Corporation, BID Invest, Danish Export Credit Ltd y KfW IPEX-Bank. El proyecto, que comenzó a construirse a principios de 2020, empleó a más de 2000 trabajadores de la construcción y sus operaciones emplean a 80 personas en la actualidad. EDP tiene contratos a largo plazo con siete distribuidoras eléctricas locales bajo acuerdos de compra de energía.

El Salvador es un país relativamente pequeño con una demanda máxima de 1.066MW y una capacidad instalada de 2.081 MW que se ha incrementado a 2.468 MW con EDP. En esa condición, instalar una planta de 380 MW es un impacto sustancial en ese sistema, que representa el 16% de la capacidad total. Se han instalado muchas plantas solares en los últimos años, y con proyectos hidroeléctricos, de biomasa y eólicos representan una gran parte de la capacidad instalada que depende de recursos renovables no convencionales (45%). En estas condiciones, EDP está introduciendo una nueva fuente de energía, limpia y más eficiente en El Salvador, donde la mayor parte de la generación térmica fue alimentada con fuel oil pesado (HFO). EDP modifica la matriz energética de El Salvador, añadiendo GNL a las actuales fuentes hidroeléctricas, geotérmicas, solares, de biomasa, eólicas y HFO para proporcionar energía consistente y confiable.

El proyecto EDP incluye el desarrollo del primer buque de regasificación en alta mar atracado frente a la costa del Pacífico de América Central, lo que demuestra la viabilidad del GNL flotante como fuente de energía para la generación de energía en tierra en la región.

El FSRU con 137.000 metros cúbicos de almacenamiento y 280 mmscf/d de capacidad de regasificación, recibe GNL de entregas de barco a barco (STS) de buques transportadores de GNL (LNGC) ubicados a lo largo del lado de estribor.

La construcción y comercialización del proyecto ya están fortaleciendo la economía salvadoreña. EDP apoya a las comunidades locales de Acajutla a través de inversiones de más de \$500,000 por año en proyectos de desarrollo económico y social. Ya se han completado múltiples proyectos de impacto social, que incluyen la remodelación de escuelas y centros comunitarios, pavimentación de vías centrales, electrificación de viviendas y negocios, y mejoras de infraestructura, como una nueva planta de tratamiento de aguas residuales y alcantarillado. EDP también está comprometida con el medio ambiente y la biodiversidad de la región y ayudó a crear 150 arrecifes artificiales, organiza talleres educativos para promover la conservación de los ecosistemas locales, apoya a las cooperativas pesqueras locales, entre otras iniciativas ambientales.

Autor:
Energía del Pacífico (EDP)



Energía del Pacífico

QSR[®]



GUL QSR[®] con el nuevo Escáner Axial QSR

El QSR1[®] es el dispositivo de corto alcance cuantitativo (QSR) de GUL, que incorpora la última tecnología y hardware de onda guiada. El sistema está diseñado para escanear semiautomáticamente secciones predefinidas de tuberías rectas en busca de corrosión debajo de los soportes de tubería (CUPS).

Este instrumento es adecuado para el escaneo de ondas guiadas monitoreado en zonas predeterminadas en tuberías, con la compatibilidad adicional para operar con la plataforma basada en la nube de GUL.

Medición cuantitativa de la corrosión bajo soporte

QSR[®] proporciona automáticamente una medida cuantitativa del espesor de pared promedio, así como también del espesor de pared restante mínimo, también mide automáticamente el diámetro de la tubería y el espesor de la pared de la tubería alrededor de la circunferencia de la tubería desde una sola ubicación en una fracción de segundo.



BECHT NEWS REVISIÓN ANUAL DE BECHT 2022

El año pasado fue notable por eventos geopolíticos y mayores márgenes. Fue genial para nosotros poder reunirnos una vez más con nuestros clientes y nuestros colegas en persona. A lo largo del año, Becht continuó trabajando en formas de brindar mayor valor a nuestros clientes.

Algunas de las áreas en las que nuestros clientes encontraron este valor incluyen:

- El Proyecto de Industria Conjunta (JIP) líder en la industria de Becht **sobre Ataque de Hidrógeno a Alta Temperatura (HTHA)** es único en la integración de un modelo de daño avanzado y ampliamente validado con todos los niveles de inspección para proporcionar una solución segura y práctica para cuantificar el daño acumulativo y la predicción de vida restante. Nuestro programa ofrece una aptitud real para el servicio de los equipos dañados para permitir un reemplazo seguro en el tiempo.
- Nuestro enfoque holístico para la optimización de la energía ayudó a generar reducciones de emisiones de CO₂, estimaciones

de costos de capital indicativos y evaluaciones iniciales de riesgos del proyecto para respaldar una sesión de revisión de **la estrategia corporativa**, aprovechando nuestra experiencia colectiva en energía.

- En 2022, Becht apoyó a múltiples clientes con Proyectos de Transición Energética; evaluando renovaciones de terrenos abandonados, reutilización de activos existentes e instalaciones completamente nuevas **para procesar materias primas renovables** para producir diésel renovable y mezclas de combustibles de aviación sostenibles. A través de nuestro amplio banco de expertos, podemos proporcionar un camino para cumplir con los objetivos generales y brindar información sobre la economía y los incentivos de carbono que se requerirán para lograr los objetivos de reducción de **Alcance 1, 2 y 3**.





· ¡Vuelve la formación presencial! Con la integración de RPS, Becht triplicó la cantidad de **Cursos de Capacitación** que se ofrecen tanto de forma pública como privada, especialmente en las áreas de tecnología de procesos. Becht realizó su primera capacitación pública en persona a gran escala (sesión de 5 semanas) en Houston, TX. Los planes continuarán hasta el próximo año con varios bloques de capacitación en Houston y un posible crecimiento público en persona en Europa.

· Becht ha hecho realidad el monitoreo inalámbrico de la integridad (**wireless health monitoring**) en múltiples sitios. Ahora estamos brindando avances en el **monitoreo inalámbrico de tambores de coque** mientras reducimos el costo total y expandimos el análisis del sistema y la flexibilidad de escalabilidad. Nuestro software HMS de tambor de coque basado en la web toma datos y los hace realmente utilizables

· **Las redes de amoníaco/syngas comen-
zaron en Asia y América, ¡EMEA por venir**
! Las industrias de nitrógeno, amoníaco, hi-

drógeno, urea y gas de síntesis son vitales para la producción de varios productos petroquímicos para el consumo mundial. Becht organiza eventos de redes trimestrales para reunir a los miembros de la industria para discutir las lecciones aprendidas sobre estas plantas de proceso complejas y compartir el conocimiento para ayudarse mutuamente a llevar el producto final al mercado.

· El reformador de metano a vapor es un activo crítico y, a menudo, problemático. Becht ha trabajado con numerosos propietarios de gas de síntesis para investigar sus fallas en la corriente y descubrió que la mayoría de las fallas podrían haberse evitado mediante la aplicación de la **evaluación de análisis de brechas SMR** de Becht, que establece las deficiencias en los controles críticos de diseño y construcción, proceso e inspección.

· En 2022, Becht desarrolló el modelo de **compatibilidad** de flujos que permite mezclar diferentes flujos (crudos, fondos atmosféricos, fondos de vacío, lodos de FCC, etc.) para evaluar el riesgo potencial de compati-

medición de temperatura en línea más precisa jamás desarrollada, ya que crea una cavidad de cuerpo negro en el tubo con el calentador en línea. La nueva generación de Becht tendrá configuraciones modulares para permitir la aplicación a muchos más estilos de calentadores (cilíndricos verticales y calentadores de cabina) para llevar la capacidad de alta precisión a muchos diseños de calentadores más comunes.

- Además de ayudar a las plantas con la consultoría de administración de proyectos tradicional, Becht está ayudando a los megaproyectos de combustibles alternativos y bajos en carbono con experiencia en aseguramiento de la producción (desde FEL 0 hasta el inicio) para brindar una mayor confiabilidad de producción segura, estable y sostenible en el inicio y durante todo el proceso. vida del activo.

- **CorrExpert-Crude** se amplió para funcionar como un marco para la evaluación y cuantificación continuas de la corrosión de mezclas y ensayos. Además, con la capacidad del sistema para rastrear la capa de barrera de sulfuro protectora de la utilización de mezclas de crudo con alto contenido de azufre, se están realizando estudios de casos para mostrar cómo los operadores pueden aprovechar el crecimiento y el consumo de la capa de barrera dependiente del tiempo por la corrosión del ácido nafténico como una forma de optimizar el procesamiento. un grupo diverso de canastas crudas.

¡Esperamos continuar sirviendo a nuestros clientes en 2023 y aceptamos sus desafíos



Autor:

Dr. Charles Becht
Director Ejecutivo de Becht





¡Estás en Línea!

Comparte experiencias y conocimientos
al sector de ingeniería e inspección



¡VISITA NUESTRO MURAL DE CONOCIMIENTO!

www.inspenet.com

EVENTOS DEL SECTOR ENERGETICO 1ER TRIMESTRE 2023

FEBRERO DE 2023

LATAM FUTURE ENERGY

EUROPE FUTURE ENERGY
VIRTUAL SUMMIT 2023

**8-9 DE FEBRERO
VIRTUAL**

PPIM

PPIM 2023 PIPELINE PIGGING &
INTEGRITY
MANAGEMENT CONFERENCE

**8-10 FEBRERO 2023
HOUSTON, TX**

EGYPS

EGYPT INTERNATIONAL EXHIBITION
CENTER

**13-15 FEBRERO 2023
NEW ORLEANS LOUISIANA**

ASME

NM.1 COMMITTEE MEETINGS
22-23 FEBRERO 2023

ASME

B31.4 SECTION COMMITTEE
MEETINGS

28 FEBRERO - 1 MARZO 2023

MARZO DE 2023

API AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE

2023 SPRING COMMITTEE ON
PETROLEUM
MEASUREMENT STANDARDS
MEETING

**6-10 MARZO 2023
SAN ANTONIO, TX**

CMP

CONFERENCIA ANUAL
MARITIMA DE PANAMA 2023

**7-8 MARZO 2023
PANAMA CITY**

ILTA

EHS & S COMMITTEE MEETINGS 2023

**14-15 MARZO 2023
SAVANNAH, GEORGIA**

AFPM

2023 ANNUAL MEETING

**19-21 MARZO 2023
SAN ANTONIO, TX**

AMPP

AMPP ANNUAL CONFERENCE 2023

**19-23 MARZO 2023
DENVER, COLORADO**

SLOM

LATAM FUTURE ENERGY MEXICO,
CENTRAL AMERICA AND THE CARIBBEAN,
RENEWABLE ENERGY SUMMIT

**29-30 MARZO 2023
DENVER, COLORADO**

EXPO OIL & GAS MX

EXPO OIL & GAS MEXICO 2023

**29-31 MARZO 2023
VILLAHERMOSA, TABASCO**

En tus manos todas las soluciones profesionales y corporativas que Inspenet te ofrece en un sólo lugar

ÚNETE YA DE FORMA GRATUITA

Entérate de nuestras novedades y sé parte de nuestra gran comunidad que comparte conocimientos y experiencias globalmente

Descarga la APP aquí



Inspenet.com
RED DE CONOCIMIENTO Y
CONEXIÓN PROFESIONAL



INSPENET



Envíanos tus sugerencias o comentarios a
contacto@inspenet.com



Síguenos en Twitter en
[@inspenetnetwork](https://twitter.com/inspenetnetwork)



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



Síguenos en Instagram en
[@inspenet](https://www.instagram.com/inspenet)



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

Inspenet 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