

petrorenova

REVISTA DE LA ENERGÍA

LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO Y GAS

SONIA LÓPEZ KOVÁCS

TRAYECTORIA DEL PERFOBLOGGER

JEAN JORGE ACHJI

EVALUACIÓN DEL POTENCIAL DE PRODUCCIÓN DE GAS Y PETRÓLEO EN CAMPOS Y POZOS INACTIVOS

O SECOS EN COLOMBIA

SERGIO CRISTANCHO

EL FUTURO DEL HIDRÓGENO

ALEX OLIVO

¿ES POSIBLE UN PRECIO DEL CRUDO NEGATIVO?

ALEJANDRO SILVA

HÉROES DE LA INDUSTRIA

CLAUDIO MARTÍNEZ

ENERO DE 2024 · NÚMERO 5 · VOLUMEN 5

petrorenova

REVISTA DE LA ENERGÍA

EN VENEZUELA

Maracaibo, Estado Zulia

Directora
Evelyn Quintero

Lider Editor
Heli Saul Lorbes

Líder de Marketing y Diseño
Dayana Jansen

Investigadora
Valentina Alcalá

Periodista
Yulimar Jansen

Coordinadora Académica
Raiza Negrón

Asesora Legal
Alcira Rodríguez

Petróleos & Renovables S.A.
J-50392253-2

Quinta edición, enero de 2024
Reservados todos los derechos
D.L.: ZU2023000169
Teléfono: +58 412-3562208
Maracaibo, Estado Zulia - Venezuela





TECNOPETROL
DE VENEZUELA

Capacitación y asesorías dirigidas a
profesionales en la industria petrolera.

COTIZACIONES

 (58) 424-1347583

 Nivel Nacional

ÍNDICE



p. 5

CARTA EDITORIAL
EVELYN QUINTERO

p. 6

LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y LA INDUSTRIA
DEL PETRÓLEO Y GAS
SONIA LÓPEZ KOVÁCS

p. 11

HÉROES DE LA INDUSTRIA:
CLAUDIO MARTÍNEZ
POR: YULIMAR JANSEN

p. 13

CENTRO REFINADOR PARAGUANÁ
ALEXIS ZAVALA

p. 15

APRENDIZAJE CON PROPÓSITO
MARIANA APONTE

p. 18

TRAYECTORIA DEL PERFOBLOGGER
JEAN ACHJI

p. 23

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE
HIDROCARBUROS
ING. ELIMAR ANAURO

p. 28

LA GERENCIA DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN
ING. JAVIER RODRÍGUEZ

p. 31

EVALUACIÓN DEL POTENCIAL DE PRODUCCIÓN DE
GAS Y PETRÓLEO
SERGIO CRISTANCHO

p. 37

EL FUTURO DEL HIDRÓGENO
ALEX OLIVO

p. 41

¿ES POSIBLE UN PRECIO DEL CRUDO
NEGATIVO?
ALEJANDRO SILVA

CARTA EDITORIAL

Hay un inmenso poder cuando un grupo de personas con intereses similares se unen para trabajar hacia los mismos objetivos, en línea con la visión de COP28 UAE, se dio un paso significativo para fomentar y difundir el conocimiento sobre la acción climática, fomentando cambios de comportamiento a nivel personal, comunitario y de la sociedad en general. La 28ª Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, conocida como COP28, desarrollada en los Emiratos Árabes Unidos - Dubái, desde el 30 de noviembre al 12 de diciembre de 2023, Donde asistieron más de 100 mil delegados, incluyendo la participación virtual, convirtiendolo en el evento de la COP más grande de la historia.

La Participación de la COP28 reunió a líderes de gobiernos, empresas, ONG y sociedad civil para alcanzar soluciones concretas a una problemática decisiva actual. Los responsables de las negociaciones de casi 200 países reconocieron por primera vez la necesidad de sentar las bases para una transición justa y equitativa, respaldada por profundos recortes de emisiones y financiamiento ampliado.

Es importante notar que la demanda de energía asequible y confiable aumentará a la par que la población, el petróleo y el gas natural cubren más de la mitad de la demanda mundial total de energía actual.

Las fuentes alternativas como la eólica y la solar tienen un papel importante que desempeñar y su despliegue se ampliará junto con el petróleo y el gas natural y esa es la realidad energética. Por ejemplo, Estados Unidos se ha convertido en el primer productor mundial de energía al mismo tiempo que ha reducido drásticamente las emisiones de CO2 y de gases de efecto invernadero, este es un éxito digno de mayor estudio, es por esto que, la conclusión final de la COP28 no fue demasiado lejos o rápida, la eliminación repentina de los fósiles, por el contrario, su conclusión fue la "Transición" hacia energías renovables para frenar el cambio climático.

En esta quinta edición de la revista, nos complace presentarles una serie de artículos que incluyen: La transición energética y la industria del petróleo y gas de la reconocida Sonia López Kovács, entrevista a un héroe de la Industria: Claudio Martínez, Aprendizaje con propósito de Mariana Aponte, una estudiante ejemplar, Evaluación del potencial de producción de gas y petróleo en campos y pozos inactivos o secos en Colombia, El Futuro del Hidrógeno: Certificación y Sostenibilidad en Europa, entre otros.

Los invitamos a disfrutar de esta edición y compartir sus comentarios. Feliz año 2024

Con Cariño,



Evelyn Quintero

Fundadora de Petrorenova



LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO Y GAS

SONIA ISABELLA LÓPEZ KOVÁCS
INGENIERO DE RESERVORIOS
ADVISOR.
MASTER EN GERENCIA DE
YACIMIENTOS; MBA; MASTER EN
ENERGÍAS RENOVABLES

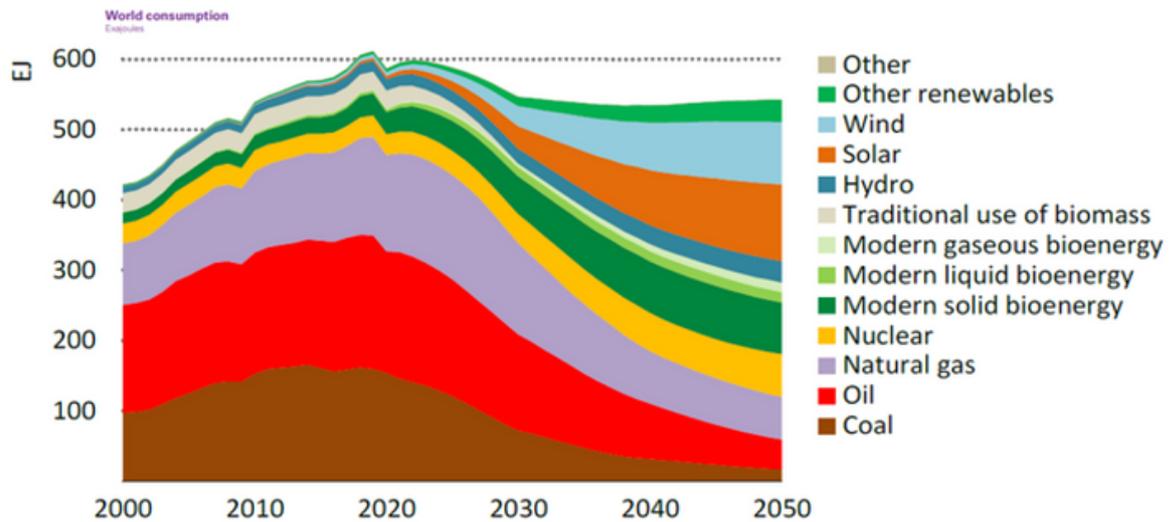
La transición energética actual no es más que la ruta de transformación del sector energético global basado principalmente en combustibles fósiles a un sistema energético de cero emisiones de carbono, con la ambición de lograrlo en 2050. Cumplir los objetivos del Acuerdo de París y la COP 26, implica una transformación del sistema energético. Cero-emisiones se refiere a lograr un equilibrio general entre las emisiones de gases de efecto invernadero producidas y las emisiones de gases de efecto invernadero extraídas de la atmósfera.

Más de 100 países se han comprometido a alcanzar objetivos para reducir las emisiones a cero en escalas de tiempo compatibles con los objetivos de temperatura del Acuerdo de París. Así mismo, a nivel mundial muchas empresas de petróleo y gas también han revelado sus compromisos climáticos y de cero emisiones. El desafío es abordar el cambio climático mediante la reducción de emisiones, al mismo tiempo satisfacer la demanda mundial de energía y apoyar el desarrollo económico a largo plazo.

La creciente penetración de las energías renovables (eólica y solar) en el sistema energético, la electrificación y el almacenamiento de energía son factores clave en la transición energética. Adicionalmente, la digitalización, marcos políticos, ambientales, sociales, regulatorios y el mercado son claves e importantes.



Actualmente la industria del petróleo y el gas proporcionan más de la mitad de la energía mundial, es un proveedor de energía esencial para un desarrollo sostenible. En la transición energética, la industria del petróleo y el gas seguirá siendo una parte importante del sistema energético global (Figura 1). Se espera que el gas sea un contribuyente importante en la transición, con una participación cada vez mayor en la combinación global, a medida que se necesite más gas para respaldar la energía renovable y reemplazar la producción de energía alimentada por carbón.



IEA. All rights reserved.

Figura 1. Inversiones en descarbonización y tecnologías bajas en carbono de grandes empresas petroleras (major IOC) (Fuente: IEA, 2022).

Algunas grandes empresas de petróleo y gas se han convertido en empresas de “energía” que suministran una amplia gama de combustibles, electricidad y otros servicios energéticos a los consumidores.

Una de las estrategias en la transición energética de las grandes petroleras integradas (IOC) globales es la inversión en generación de energía renovable (principalmente eólica y solar) así como la inversión en las tecnologías bajas en carbono como: captura, utilización y almacenamiento de carbono (CCUS/CCS), hidrógeno, biocombustibles, geotérmica (Figura 2) se están convirtiendo en la nueva oportunidad de crecimiento y diversificación para las empresas que históricamente se han centrado en la producción de petróleo y gas.

Company	Enhancing traditional oil and gas operations			Deploying CCUS		Supplying liquids and gases for energy transitions		Transitioning from fuel to “energy companies”			
	Reducing methane emissions	Reducing CO ₂ emissions	Sourcing renewable power	For centralised emissions	For EOR	Low-carbon gases	Advanced biofuels	Solar PV and wind generation	Other power generation	Electricity distribution/retail	Electrified services / efficiency
BP	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Chevron	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●
Eni	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ExxonMobil	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
Shell	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Total	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CNPC	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○
Equinor	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●
Petrobras	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Repsol	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Figura 2. Estrategias de inversión en tecnologías bajas en carbono y descarbonización de grandes empresas petroleras (major IOC) (Fuente: IEA World Energy Outlook, Special Report, Enero 2020).



 Google Meet



Cada Domingo
08.30 - 9.00 AM
Hora Caracas

#ConUnCafé

 **petrorenova**
Petróleos & Renovables S.A.

**UN ESPACIO DE NETWORKING PARA LA
COMUNIDAD PETRORENOVA**

Este movimiento también está ganando fuerza entre las empresas petroleras nacionales (NOC) latinoamericanas. De acuerdo con un estudio de Boston Consulting Group muestra el crecimiento de las inversiones en tecnologías bajas en carbono para las empresas de petróleo y gas, en la figura 3, se puede apreciar la proyección en los próximos 5 años.

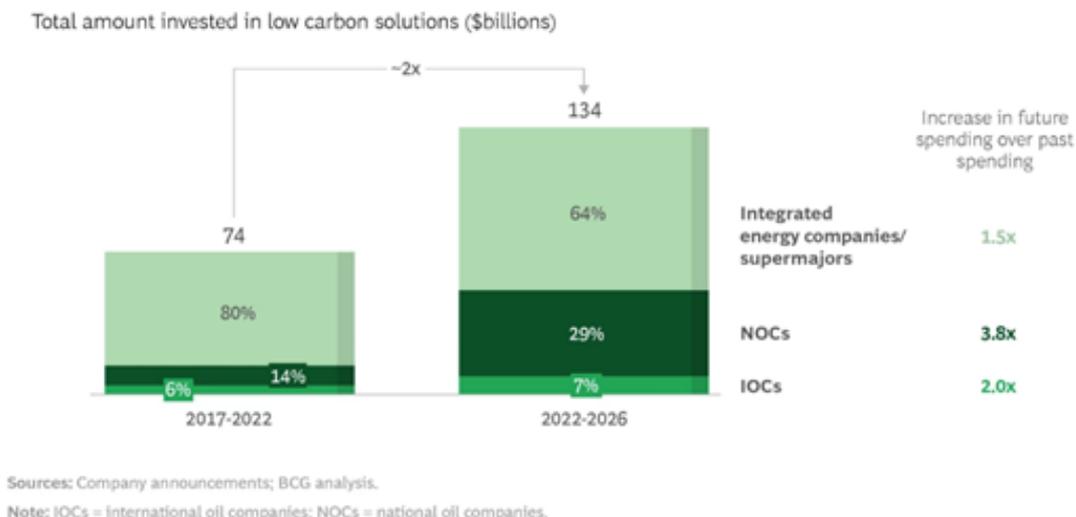


Figura 3. Monto total en tecnologías bajas en carbono (Fuente: BCG Boston Consulting Group, 2023).

A medida que avance la transición hacia una economía baja en carbono, las NOC serán fundamentales para ayudar a sus países de origen a alcanzar los objetivos de emisiones de gases de efecto invernadero establecidos en el Acuerdo de París. Estas empresas representan más de la mitad de la producción y las reservas de petróleo y gas en todo el mundo. América Latina no es una excepción: las empresas estatales representan más de dos tercios de la producción y las reservas mundiales. Entre las estrategias y acciones que están implementando algunas compañías nacionales de petróleo y gas en América Latina destacan la de reducir las emisiones en las operaciones de upstream y la diversificación hacia fuentes de energía con bajas emisiones de carbono (Figura 4)

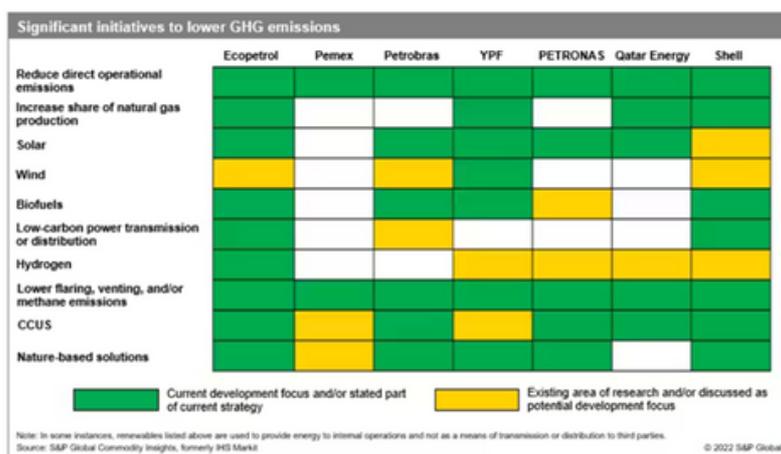


Figura 4. Inversiones en descarbonización y tecnologías bajas en carbono de empresas nacionales de petróleo y gas de América Latina (Fuente: S&P Global Commodity Insights, 2023)

CLAUDIO MARTÍNEZ

INGENIERO DE PETRÓLEO Y
REFERENTE EN LA INDUSTRIA



POR LCDA. YULIMAR JANSEN

Claudio Martínez, es un destacado ingeniero de petróleo cuya carrera ha dejado una huella significativa en la industria. Con una amplia experiencia y un compromiso constante con el aprendizaje y la divulgación, se ha convertido en un referente para profesionales y estudiantes en todo el mundo. En esta entrevista concedida a Petrorenova, exploraremos sus logros laborales y su pasión por compartir conocimientos en diversas disciplinas.

Con una sólida formación académica, acompañado de su trayectoria profesional envidiable, el ingeniero Martínez, ha logrado destacarse en el campo de la ingeniería de petróleo. Durante la entrevista mencionó que "su experiencia abarca desde la exploración y producción hasta la gestión de proyectos, así como la consultoría internacional". También laboró en importantes empresas del sector, dejando una marca duradera en cada uno de sus proyectos.

Sin embargo, lo que distingue a Claudio no es solo su experiencia laboral, sino también su dedicación a compartir conocimientos. A través de su participación en el Society of Petroleum Engineers (SPE) y otras organizaciones, ha dictado numerosas charlas y conferencias, abarcando una amplia gama de disciplinas. Su capacidad para transmitir información de manera clara y apasionada lo ha convertido en un orador muy solicitado, su compromiso con la educación continua ha inspirado a muchos.

"La divulgación es fundamental para el crecimiento de cualquier industria", afirma Martínez. "Compartir conocimientos y experiencias nos permite avanzar colectivamente y encontrar soluciones innovadoras". Con esta mentalidad, se ha convertido en un mentor para muchos jóvenes profesionales, brindándoles orientación y apoyo en su desarrollo dentro de la industria petrolera.

Aunque la ingeniería de petróleo es su principal enfoque profesional, también tiene intereses fuera del ámbito laboral. Nos contó que es un apasionado seguidor del béisbol, especialmente de las Grandes Ligas, disfruta viendo los juegos y compartiendo sus conocimientos con otros aficionados. Además, posee afición por los videojuegos que también se centra en los relacionados con el béisbol, encontrando en el PlayStation 5 (PS5) una forma divertida de conectarse aún más con su pasión deportiva.



Cuando no está inmerso en su trabajo o disfrutando del béisbol. También manifestó que encuentra tranquilidad y alegría en la playa o en sus viajes. Su amor por los destinos costeros y su deseo de explorar el mundo lo han llevado a recorrer numerosos lugares, enriqueciendo su perspectiva y ampliando su conocimiento de diferentes culturas.

Para finalizar, Martínez reflexionó sobre su carrera y compartió un consejo para aquellos que aspiran a destacarse en la industria: "La pasión, el compromiso y la educación continua son fundamentales para alcanzar el éxito. Nunca te detengas en tu búsqueda de conocimiento y nunca subestimes el valor de compartirlo con otros".}

Con una carrera sólida y una dedicación inquebrantable a su profesión, Claudio Martínez ha dejado una marca en la industria petrolera convirtiéndose en un referente para muchos. Su compromiso con el aprendizaje y la divulgación, junto con su pasión por el béisbol, así como su amor por los viajes, lo definen como una persona multifacética y apasionada que continúa dejando su huella en la industria petrolera como consultor internacional y mentor para jóvenes profesionales. Su pasión por compartir conocimientos y su compromiso con la excelencia lo convierten en un modelo a seguir para aquellos que buscan destacarse en su campo. A través de su trabajo y su dedicación, Claudio Martínez demuestra que el éxito profesional y los intereses personales pueden coexistir y enriquecerse mutuamente. Su historia nos inspira a seguir nuestras pasiones, buscar constantemente el crecimiento y compartir nuestros conocimientos con otros, recordándonos que la verdadera satisfacción radica en dejar una huella positiva en nuestro entorno.



CLAUDIO MARTÍNEZ
INGENIERO DE PETRÓLEO



El Complejo Refinador de Paraguana (Foto: Archivo)

CENTRO REFINADOR PARAGUANÁ (CRP)

ALEXIS ZAVALA GOITIA
INGENIERO DE PETRÓLEO

El Centro Refinador Paraguaná (CRP) es el complejo refinador de petróleo más grande de Venezuela y uno de los más grandes del mundo. Está ubicado en la península de Paraguaná, en el Estado de Falcón, Venezuela. El complejo está compuesto por tres refinerías principales: Amuay, Cardón y Bajo Grande. Es operado por Petróleos de Venezuela S.A. (PDVSA). Inicialmente, existieron como Amuay (Creole Petroleum), Cardón (Shell de Venezuela) y Bajo Grande cuyas actividades fueron unificadas en 1997, cuando recibió este nombre.

La refinería de Amuay es la más grande del complejo y tiene una capacidad de refinación de aproximadamente 645 MBD (Miles barriles por día). La de Cardón tiene una capacidad de refinación de alrededor de 310 MBD y la de Bajo Grande tiene una capacidad de aproximadamente 10 MBD. En 1945 el gobierno nacional autorizó, a las transnacionales Creole Petroleum Corporation y Shell de Venezuela, a construir, en las cercanías de Punto Fijo, dos refinerías de petróleo, hito sumamente importante para el desarrollo de la ciudad, la cual está ubicada aproximadamente, equidistante entre ellas.

Como un evento previo a la integración de ambas refinerías en 1976, ya se había producido el proyecto de interacción Amuay-Cardón, el cual permitió el intercambio de productos entre ellas a través de tres poliductos. También en marzo de 1996, Maraven inauguró las plantas e instalaciones conexas de su proyecto PARC (Proyecto de Adecuación de la refinería Cardón), último paso previo para la fusión de ambas refinerías en el CRP, ocurrida el 1° de agosto de 1997, cuando entró oficialmente en funcionamiento el CRP, con una capacidad de procesamiento de crudo de 940 mil barriles diarios, que lo convirtió en el más grande del mundo para la época.

El Centro Refinador Paraguaná, es de vital importancia para la economía venezolana, procesa la mayor parte del petróleo crudo producido en el país. Sin embargo, en los últimos años ha enfrentado una serie de problemas operativos y de mantenimiento, lo que ha llevado a una disminución en su capacidad de refinación y a problemas de suministro de combustible en Venezuela. El complejo incluye instalaciones de almacenamiento, oleoductos y una terminal marítima para la exportación de productos refinados.



El Complejo Refinador de Paraguaná (Foto: Archivo)

Históricamente, el centro refinador ha experimentado una serie de desafíos operativos, técnicos y de mantenimiento que han afectado su capacidad de producción. En los últimos tiempos, debido a la crisis económica y política que afecta al país, ha provocado poca o ninguna inversión, ocasionando un mantenimiento casi inexistente, obsolescencia de instalaciones y escasez de personal capacitado provocando interrupciones y disminuciones en la producción, acompañados con problemas de seguridad.



APRENDIZAJE CON PROPÓSITO

MARIANA APONTE
ESTUDIANTE DE
INGENIERÍA QUÍMICA

Actualmente nos encontramos en un mundo que cambia a una velocidad bastante acelerada, a diferencia de hace algunas décadas; un sin fin de tecnologías, hallazgos e información salen a la luz de manera frecuente, es común en estos tiempos vivir en una “actualización” constante, en todos los aspectos y procesos de la vida cotidiana, estudiantil y laboral

Pero, ¿verdaderamente conocemos el alcance que tienen en el aprendizaje? Los estudiantes hoy en día tenemos a nuestra disponibilidad múltiples herramientas para facilitar e impulsar la adquisición de nuevos conocimientos; sin embargo, como bien se sabe, todo nuevo poder trae consigo una gran responsabilidad y está en nuestras manos aprender cómo aprovecharlo de la forma más eficiente y fructífera posible.

Ahora bien, emprender este camino de aprender en los tiempos actuales, implica ciertos aspectos que, pudiendo concientizarlos apropiadamente, son de gran ayuda para construir un aprendizaje que busque estar en sintonía con los avances y técnicas aplicadas en nuestros días, con conocimientos que permitan acercarnos a nuestra formación como seres humanos y profesionales integrales, no menos importante, que estén orientados en pro de contribuir con la sociedad y el ambiente que nos rodea; en síntesis, un aprendizaje con propósito.

Estar abiertos a contenidos, avances, descubrimientos, herramientas y tecnologías que se nos presentan es el primer paso para iniciar la adquisición de nuevos saberes; la apertura de nuestra mente y actitud nos permite ser receptivos ante novedosos conocimientos y posibilidades de formación, al igual que, ante las sugerencias y experiencias valiosas que puedan brindar personas a nuestro alrededor. Teniendo en cuenta que, la información debe ser recibida bajo un análisis crítico, discerniendo entre lo que es beneficioso y lo que no, entre lo que es verídico y la falsedad; sin olvidar, entre tanta tecnología, la capacidad de reconocer el gran valor que hay en las primeras y más grandes fuentes de información: los libros.

Por otra parte, se relaciona con el para qué y el porqué de nuestros actos; tener conocimiento pleno de las razones y motivos por las que decidimos esforzarnos, trabajar o aprender para llevar a cabo algún objetivo, nos ayuda a mantener esa motivación que nos

incitó a comenzar y a continuar con el descubrimiento o desarrollo de habilidades y destrezas que contribuirán beneficiosamente con el crecimiento personal y profesional. Asimismo, la autonomía conlleva a ser responsables de nuestras acciones y sus consecuencias; dentro de este marco, tiene relación con el ser conscientes de la facilidad con la que en el presente podemos dar a conocer algún hecho, compartir saberes e influir en el aprendizaje de otros, sabiendo que lo que difundamos podrá repercutir, de manera positiva o no, sobre todo aquel que tenga acceso a la información; así que, como individuos y futuros profesionales, debemos pensar cuidadosamente en lo que verdaderamente queremos reflejar o transmitir a los demás.

Por último, ir un paso más allá plasmando los conocimientos a la realidad, innovando o transmitiéndolos es trascender en lo que aprendimos; hoy en día, existen muchas formas en la que podemos hacerlo posible, de manera que la aplicación del aprendizaje puede ser destinado a crear, adaptar, transformar o mejorar desde un enfoque en el que exista un aporte significativo para las generaciones presentes y futuras en cualquier ámbito deseado.

Sin duda, el mundo de hoy nos provee un abanico de opciones para aprovechar, ampliar, compartir y poner en práctica los conocimientos adquiridos y aprender con propósito es más importante que nunca; los estudiantes deben estar preparados para adaptarse a estos cambios que ocurren actualmente a una velocidad vertiginosa. Un aprendizaje con propósito ayudará a estimular la curiosidad y apertura a nuevos conocimientos de manera independiente e, igualmente, a desarrollar las habilidades necesarias para ser ciudadanos globales responsables.



MARIANA APONTE
ESTUDIANTE DE
INGENIERÍA QUÍMICA

CRISTOBAL FERNANDEZ-SALGADO

CONSULTOR SENIOR PETROLERO | DISEÑO DE PROCESOS - SISTEMAS
MODULARES DE PROCESOS - SISTEMAS PAQUETIZADOS

Equipo y acuerdo de representacion con Process Engineering International LLC



PERFIL NEGOCIOS

2023

Especialidad

- ✦ Produccion, GNL, sistemas de flare, tratamiento de agua, generacion de energia y refinacion.
- ✦ Unidades de proceso para tratamiento y procesamiento de gas natural.

Acerca de mi

Soy un consultor senior y desarrollador de negocios en el sector petrolero, mas de 25 años de experiencia, natural de Venezuela, base de negocios en USA y residenciado en Suiza.

+41 79 352 1866

Que hacemos

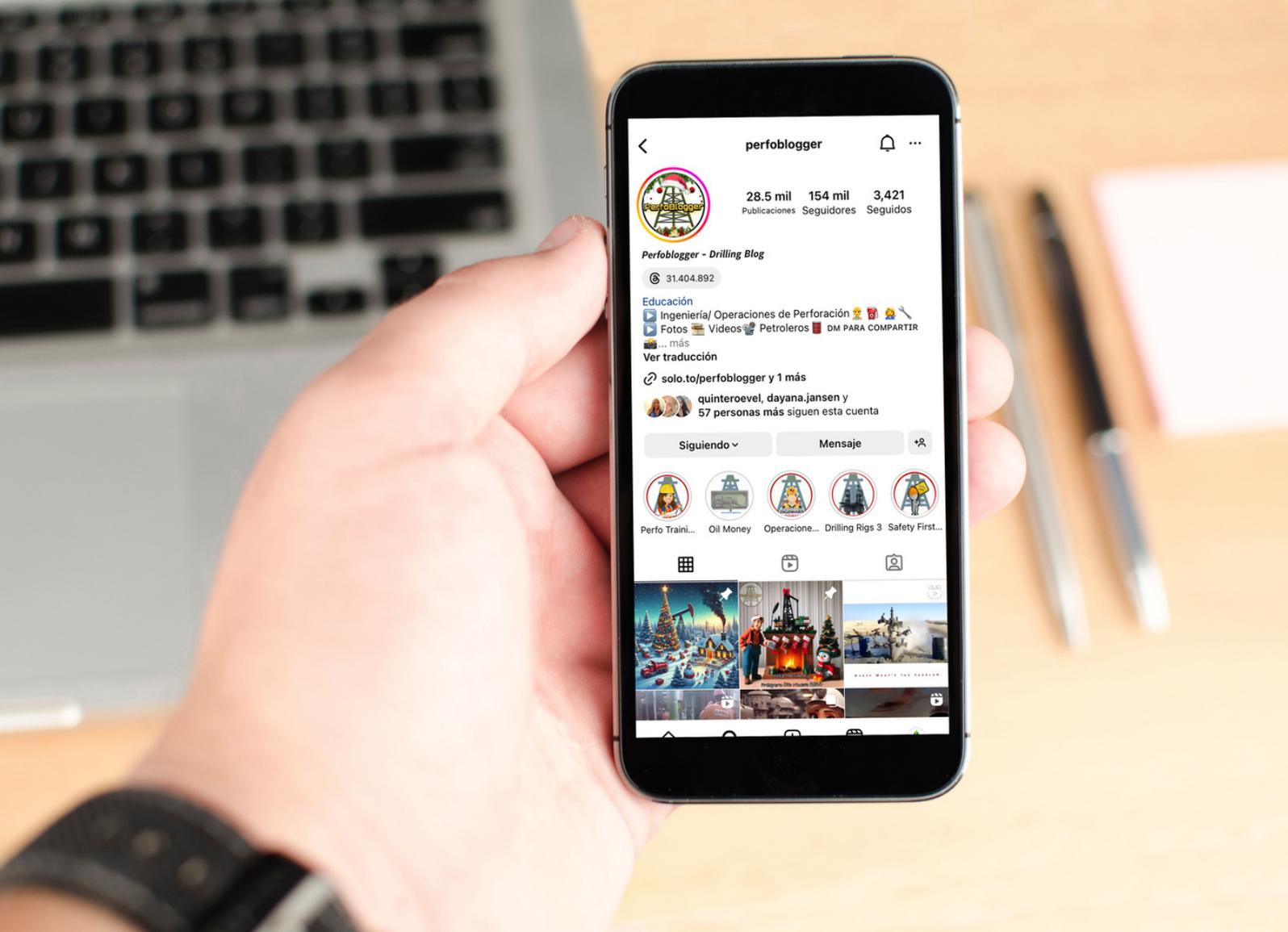
Desarrollo de negocios, venta, gerencia y desarrollo de servicios de consultoria de ingenieria de procesos para el sector petrolero.

fernandez.c1968@bluewin.ch

Por que nosotros

- ✦ Experiencia comprobada.
- ✦ Seriedad, transparencia e Imparcialidad.
- ✦ Costos acorde con el mercado.
- ✦ Adaptabilidad a diferentes ambientes y culturas.

<https://linktr.ee/cristobalfsalgado>



PERFOBLOGGER

DIFUNDIENDO LA CULTURA PETROLERA A TRAVÉS DE LAS REDES SOCIALES

JEAN JORGE ACHJI

INGENIERO DE PETRÓLEO

Perfoblogger, difundiendo la cultura petrolera a través de las redes sociales, así lo describe su creador, quien lleva más de diez años compartiendo información educativa, que muestra la parte técnica de las operaciones petroleras, de la misma manera que, el día a día de quienes forman parte de ella.

Este blog, con presencia en las redes sociales más importantes, fue creado por Jean Jorge Achji, ingeniero de petróleo egresado de la Universidad de Oriente (UDO-Núcleo Monagas) en 2007. Se desempeñó como profesor universitario para el Programa de Formación de Grado (PFG) en Hidrocarburos de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), en el Municipio Libertador del Estado Monagas. Esta experiencia en el área de educación, así como la inspiración de otros sitios como DrillingFormulas.com y PetroBlogger.com, le motivaron a emplear las redes para compartir conocimiento, sobre todo entre los estudiantes universitarios que se estaban aún preparando.

Es en el sitio Blogger de Google, donde se creó por primera vez Perfoblogger.blogspot.com; el sufijo "perfo" deriva de cómo cariñosamente es conocido en campo el Perforador, quien es uno de los trabajadores clave de los procesos de construcción del pozo petrolero.

Posteriormente, Jean ingresó a la industria petrolera como Ingeniero de Operaciones de Perforación para la Empresa Mixta PDVSA PetroDelta. Ahí notó que los guardias en campo no necesitan solamente del conocimiento técnico, sino también, de un estilo de vida; un reto personal que quiso también compartir a través de su blog. En 2011, se crearon las cuentas Facebook y Twitter de Perfoblogger, lográndose difundir más todavía, hasta la creación de la cuenta en Instagram en 2015. Aquí es donde su difusión traspasó las fronteras de Venezuela, atrayendo seguidores de habla hispana (principalmente en Colombia, México, Argentina, Ecuador y Bolivia), e inclusive también de países como

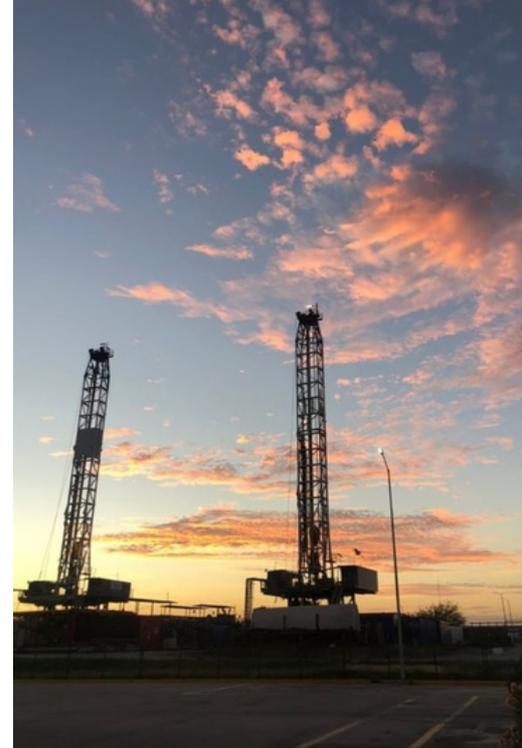
Indonesia, Estados Unidos, Brasil, Irán, Iraq, Arabia Saudita, Omán, Egipto, Noruega, Argelia, Rumanía, India, Rusia, Turquía y muchos más.

Como profesional, Jean siguió laborando en el área de Perforación, llegando a ser Supervisor de Taladro e Ingeniero de Planificación de Pozos (VCD Visualización, Conceptualización, Definición). En 2021 culminó una Maestría en Ciencias Administrativas Mención Gerencia General, lo cual le permitió adquirir herramientas que fusionen los conocimientos técnico operacionales con el liderazgo, comportamiento organizacional y equipos de alto desempeño.

Perfoblogger ha servido como herramienta comunicacional de enlace con profesionales de otros países, participando en jornadas educativas, entre estas destacan: haber sido parte de jurado del Petrobowl Nacional de la SPE (Society of Petroleum Engineers) de manera online en 2021; el dictado de charlas educativas como el Drilling work para SPE Capítulo UDO Monagas; la participación en Congresos Virtuales tanto en el área de Seguridad Laboral como Petrolera, en conjunto con otras organizaciones educativas y en alianza con otras páginas petroleras.

Recientemente ha colaborado en la difusión de eventos relacionados con la industria petrolera, como la Expo Internacional del Petróleo, organizada en Maracaibo por Petróleos de América, con quienes el blog posee una alianza comunicacional.





La mayor motivación para publicar contenido en este blog es precisamente esa labor de promover eventos educativos directamente relacionados con la industria petrolera, tanto a nivel estudiantil como profesional, combinando métodos de enseñanza a través de la difusión de videos interactivos y animaciones de los distintos procesos que tienen lugar en la cadena de valor de los hidrocarburos, desde yacimientos, enfatizando en perforación y relacionando con los demás sectores downstream (producción, refinación y mercadeo).

Como comunidad, el blog muestra contenido multimedia que comparten trabajadores petroleros alrededor del mundo; de manera tal que, sirvan de inspiración y motivación para quienes se están preparando en las universidades para ingresar a la industria petrolera; poniendo atención en la participación de la mujer en operaciones tanto de ingeniería como de campo petrolero, rompiendo los paradigmas, promocionando la inclusión y diversidad laboral.



Perfoblogger continúa compartiendo, de forma frecuente, contenido útil para sus seguidores que eduque, informe y permita interactuar entre los profesionales que conforman la comunidad; mantiene la visión de posicionarse como sitio de enseñanza virtual, al mismo tiempo, comunidad profesional en la que tanto profesionales como estudiantes e incluso trabajadores de otras disciplinas puedan aprender sobre la dinámica que abarca la perforación de pozos y la industria petrolera en general.



Petróleos de América

Uniendo al Continente Petrolero

www.petroleosdeamerica.com

Maracaibo 2024

3era EXPO

*Internacional de
Petróleo, Industria
y Comercio*

13 Y 14 DE MARZO
Hotel Kristoff de Maracaibo
RESERVE SU ESPACIO



+58 414 6299180



petroleosdeamerica



SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE **HIDROCARBUROS**

ELIMAR ANAURO

SME, CONSULTOR SENIOR/EJECUTIVO.

Un sistema de producción natural está formado por el yacimiento, pozos e instalaciones de superficie, donde el proceso de producción de un pozo petrolero consiste en que los fluidos fluyan desde el yacimiento hasta la superficie y en específico al separador de producción. Para ello, existe una fuerza de empuje que causa el movimiento de los fluidos en el yacimiento, ya sea por la compresión roca-fluido o empuje hidráulico, entre otros, siempre y cuando exista una energía natural suficiente para vencer las caídas de presión del yacimiento hasta la superficie, lo cual se muestra de manera esquemática en la Figura No. 1.

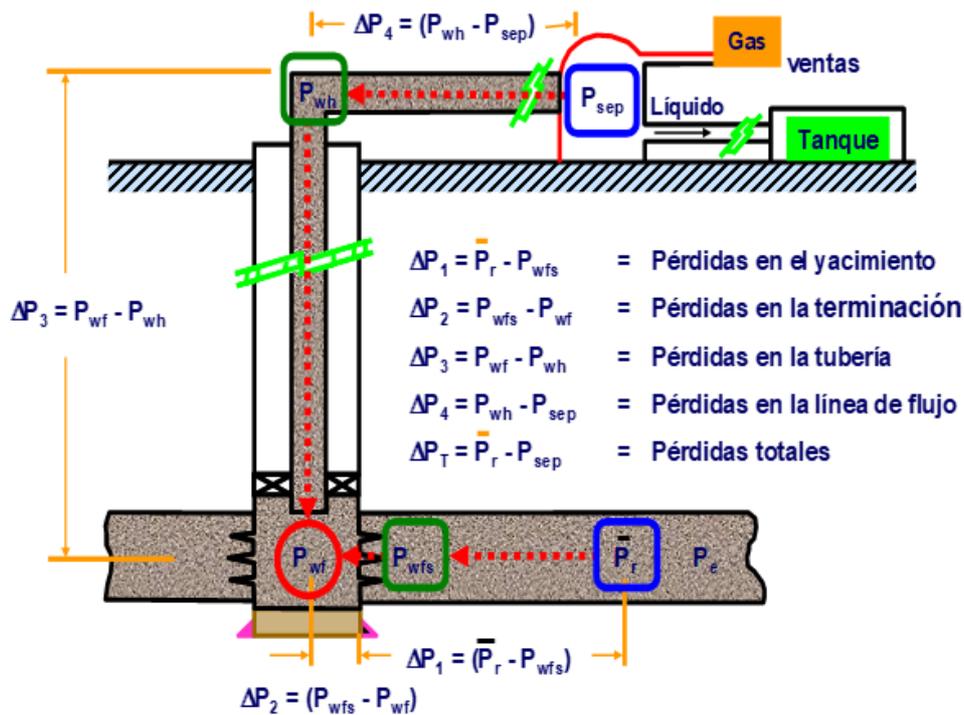


Figura No. 1: Sistema de Producción Natural

En contraparte, cuando la energía natural del yacimiento no es suficiente para vencer las caídas de presión representadas en la Figura No. 1, es necesario el uso o aplicación de **Sistemas Artificiales de Producción (SAP) o de Levantamiento Artificial (LA)**, los cuales consisten en proporcionar la energía necesaria (adicional o extra) en el fondo del pozo (por ejemplo: bombas) o una disminución de la densidad del fluido a producir (por ejemplo: inyección de gas), para reducir la carga hidrostática sobre la formación, de forma que, con la “poca” energía disponible del yacimiento puedan ser levantados hasta la superficie, una cantidad de volumen comercial de hidrocarburos.

En la industria petrolera es fundamental mantener niveles óptimos de producción, siendo necesario instalar la infraestructura o facilidades de producción adecuadas que permita maximizarla. Por tanto, los sistemas artificiales de producción son la alternativa para mantener o incrementar la producción de hidrocarburos cuando estos reducen su gasto, como resultado de la declinación natural del yacimiento.

La Figura No. 2 muestra de manera esquemática los componentes principales de los sistemas de producción de hidrocarburos, es decir: yacimientos, pozos (terminación), facilidades y equipos de proceso (separadores liquido-gas, bombas para bombeo de líquidos y compresores para la compresión de gas natural), tuberías de transporte y accesorios que permiten la óptima explotación de hidrocarburos.



Figura No. 2: Planta de Producción de Hidrocarburos

El yacimiento es una o varias unidades de flujo del subsuelo, creadas e interconectadas por la naturaleza, mientras que el pozo y su terminación (perforaciones o cañoneo) y las facilidades de superficie, son la infraestructura construida por el hombre para la extracción, medición, control, tratamiento y transporte de los fluidos hidrocarburos extraídos de los yacimientos a través de los pozos.

Por su parte el proceso de producción en un pozo de petróleo comprende el recorrido de los fluidos desde el radio externo de drenaje en el yacimiento hasta el separador de producción en la estación de flujo o batería de separación de crudo.

Tal como se presenta en la Figura No. 1, existe una presión de partida de los fluidos en dicho proceso, que es la presión estática del yacimiento (P_{ws}) y una presión final o de entrega, que es la presión del separador en la estación de flujo (P_{sep}). En tal sentido, el recorrido de los fluidos en el sistema de producción es el transporte en: (1) el yacimiento, (2) las perforaciones, (3) el pozo propiamente dicho y (4) las líneas de flujo superficiales. De igual forma, la capacidad del sistema de producción tiene asociado unas pérdidas de energía en forma de presión a través de cada componente, que depende de las características de los fluidos producidos y, especialmente, del gasto o caudal de flujo transportado, de manera que, la capacidad de producción del sistema responde a un balance entre la capacidad de aporte de energía del yacimiento y la demanda de energía de la instalación. La suma de las pérdidas de energía en forma de presión, de cada componente es igual a la pérdida total, es decir, a la diferencia entre la presión de partida en el yacimiento (P_{ws}) y la presión final en el separador (P_{sep}), tal como se indica en la Figura No. 1.

$$P_{ws} - P_{sep} = \Delta P_1 + \Delta P_2 + \Delta P_3 + \Delta P_4$$

Cuando existe una tasa de producción o gasto donde la energía con la cual el yacimiento oferta los fluidos, en el nodo, es igual a la energía demandada por la instalación (separador y conjunto de tuberías: línea y eductor o restrictor), se dice entonces que el pozo es capaz de producir por Flujo Natural. Mientras que, cuando la demanda de energía de la instalación (nodo), es siempre mayor que la oferta del yacimiento para cualquier tasa de flujo, entonces se requiere el uso de una fuente externa de energía para lograr conciliar la oferta con la demanda; la utilización de esta fuente externa de energía con fines de levantar los fluidos desde el fondo del pozo hasta el separador es lo que se denomina Sistema Artificial de Producción (SAP) o método de Levantamiento Artificial (LA).

Con base en lo anterior, el objetivo del SAP es minimizar los requerimientos de energía justo en la cara de la arena productora, a fin de maximizar el diferencial de presión a través del yacimiento y provocar, la mayor afluencia de fluidos sin que generen problemas de producción, como: migración de finos, arenamiento, conificación de agua o gas, entre otros problemas comunes.

En tal sentido, las técnicas más comunes asociadas a los SAP incluyen: (1) Bombeo Neumático (BN), aunque en algunos países de Suramérica se conocen como método de Levantamiento Artificial por Gas (LAG o Gas Lift), (2) Bombeo Mecánico (BM), (3) Bombeo Hidráulico (BH), (4) Bombeo electro-sumergibles (BES), (5) Bombeo electro-centrifugas (BEC) y (6) Bombeo cavidad progresiva (BCP).

Así mismo, la selección de un SAP en particular dependerá en mayor o menor grado de las siguientes condiciones de operación: (1) gasto o el caudal (Q), (2) corte de agua (%H₂O), (3) relación gas-líquido (RGL), (4) relación gas-aceite (RGA), (5) profundidad del pozo (h), (6) características de los fluidos que considera la cantidad de componentes como CO₂ y H₂S y (7) la viscosidad o tipo de hidrocarburo, entre otras.

En un próximo artículo describiremos algunos detalles adicionales sobre los sistemas artificiales de producción.





CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Generar una voz objetiva, transparente, independiente y con un altísimo rigor técnico y científico en pro y defensa de la energía en sus diferentes formas y como una fuente de desarrollo armónico y sostenible para todos los colombianos.

Orienta sus esfuerzos y recursos hacia los siguientes tareas y objetivos:

- La mejora y el fortalecimiento de la disponibilidad de energía sostenible
- La transición a un futuro energético de sostenibilidad creciente
- La transición a un futuro energético de sostenibilidad creciente

ERING

Engineering

LA GERENCIA DE
INGENIERÍA Y
CONSTRUCCIÓN
**ESTRATEGIAS
PARA LIDERAR
PROYECTOS
EXITOSOS**

Ing. Javier Rafael Rodríguez Marrón

Ingeniero Mecánico con experiencia en Gerencia y ejecución de proyectos de Ingeniería, Procura y Construcción (IPC), utilizando metodología de Visualización, Conceptualización y Definición (VCD). Front End Loading (FEL), Diplomado en Gestión de Proyectos Integrados. Inspección y construcción de infraestructura para Oil & Gas. Coordinación de trabajos de fabricación de estructuras y tuberías, soldadura, ensayos no destructivos (END), fabricación de equipos. Diseño y Construcción de Equipos y Tuberías, Estaciones de Flujo, Ductos, Planta de extracción de Gas Natural Licuado, Refinerías, Mejoradores de Crudo, Plantas de Compresores de Gas, Sistemas de Aire Acondicionado y Ventilación Industrial. FEED en la industria petrolera, selección de las mejores alternativas, valoración de opciones técnicas y económicas, tecnología y sitios de implantación, opciones de desempeño y reducción de incertidumbres y riesgos.

De acuerdo con la frase Peter Drucker, consultor austríaco, hombre de negocios, conocido como el padre de la Gerencia, quien se ganó el prestigio que aún es producto de estudio en famosas escuelas de negocios dijo la frase "de nada sirve una estrategia excelente si nadie en la empresa es capaz de ejecutarla". La idea fundamental de hacer un plan para ejecución de un trabajo o proyecto es disponer de los recursos, realizar los estudios de factibilidad técnica-económica del proyecto, evaluar los riesgos y tener la estructura organizativa adecuada para la ejecución respetando las líneas de comunicación, control y seguimiento ejecutando el proyecto de forma integrada dentro de las actividades multidisciplinarias.



Sin embargo, no deja de ser importante hacer estimaciones de costos lo más reales posibles donde se estudie y se discutan los alcances de los trabajos, especificaciones técnicas, cantidades de obra y listados de materiales necesarios para una correcta ejecución del proyecto. Cualquier duda debe ser consultada con la finalidad de aclararla antes de emitir formalmente una oferta técnica/económica ante el comprador, cliente o ente contratante. Establecer criterios adecuados seleccionando una metodología adecuada para la ejecución atendiendo el ciclo de vida de los proyectos desde su comienzo, el plan de ejecución de las tareas en ingeniería, procura, construcción, cierre y entrega del proyecto.

Hoy día en la metodología del Project Management Institute (PMI), a través del Project Management Body of Knowledge (PMBok), en su séptima edición incorpora 5 procesos y 10 áreas de conocimiento tradicionales, los principios ágiles donde se establecen 12 principios y 8 dominios de desempeño para la ejecución de proyectos.

Front-End Loading (FEL), es un método de ejecución de proyectos desarrollado por Independent Project Analysis (IPA), normalmente usada en proyectos de inversión de capital, proponiendo la ejecución del proyecto por fases, donde cada fase debe ser completada y medida por indicadores tanto técnicos, económicos, de riesgos, constructivos y operacionales que permitan establecer los parámetros y valores que para evaluar factibilidad de pasar a la siguiente etapa de un proyecto.

Estas fases se dividen en:

- **FEL 1:** identificación y evaluación de oportunidades basados en estudios de factibilidad técnica/económica, donde se realizan matrices de ponderación cuantitativa y cualitativa de opciones como por ejemplo sitio de implantación de un proyecto, evaluación de tecnologías, estudio de rutas eléctricas o de tuberías.
- **FEL 2:** comprende el desarrollo de los alcances y de ingeniería conceptual.
- **FEL 3:** Elaboración del plan de ejecución del proyecto y de ingeniería básica o Front-End Engineering Design (FEED).



Las siguientes etapas corresponden a la ejecución de Ingeniería de Detalles, etapa de construcción, dependiendo del proyecto puede ser multidisciplinario como por ejemplo civil, mecánica, electricidad e instrumentación; la siguiente etapa corresponde a las pruebas y puesta en marcha, finalmente hacer todos los trámites necesarios para realizar el cierre del proyecto.

Otras de las metodologías de ejecución de proyectos consisten en las Mejores Prácticas, son usadas de manera corporativa por algunas empresas de clase mundial transformando de manera sobresaliente sus procesos metodológicos o productivos en la ejecución de los proyectos para obtener resultados exitosos. Dentro de algunas mejores prácticas se realizan ciertos estudios que permiten realizar las evaluaciones necesarias como el Grado de Definición de los proyectos o P.D.R.I. (Project Definition Rating Index), estudios de Análisis Costo-Beneficio-Riesgo, Ingeniería de Valor, Selección de Tecnologías, Diseño a Capacidad, Análisis de Constructibilidad, Análisis de Riesgos de Costos y Tiempo y la Estandarización de Especificaciones.

Finalmente, mientras mejores herramientas y métodos de ejecución de proyectos, con base en estrategias, plan de acción con los recursos, buena estimación de costos con empleo de materiales, equipos necesarios y óptimos para el desarrollo de los trabajos, evaluación eficiente de los riesgos en cumplimiento de los indicadores técnicos y económicos, estructura funcional para la ejecución del proyecto que traerían resultados satisfactorios.



**EVALUACIÓN DEL
POTENCIAL
DE PRODUCCIÓN
DE GAS Y PETRÓLEO
EN CAMPOS Y POZOS
INACTIVOS O SECOS
EN COLOMBIA**

SERGIO CRISTANCHO ARDILA
INGENIERO DE PETRÓLEO Y GAS

Las reservas probadas de petróleo en Colombia pasaron de 2.039 millones de barriles reportados en 2021 a 2.074 millones de barriles en 2022. La relación Reservas Probadas/Producción (R/P) es de 7,5 años y las de gas se situaron, al cierre de 2022, en 2.82 terapés cúbicos (Tpc), la producción de gas comercializado fue 0.39 terapés cúbicos lo que nos lleva a una relación Reservas Probadas/Producción (R/P) de 7.2 años.

A corto plazo se podría ocasionar una coyuntura entre la oferta y la demanda de gas natural en la cual ocurriría un déficit en el año 2024, donde tendríamos que importar gas de acuerdo a las proyecciones de la Unidad de Planeación Energética UPME (Unidad de Planeación Minero energética de Colombia), por ello es necesario implementar soluciones alternativas para el mayor aprovechamiento del crudo existente incluyendo los campos y pozos inactivos o secos en Colombia.



Conociendo que el gobierno colombiano ha prohibido la realización de nuevos contratos de exploración, en vista de que solo se pueden realizar los contratos vigentes al 2023, se pretende aumentar las reservas impactando directamente en la producción de gas y petróleo en el país, al evaluar y realizar un inventario tanto de los campos como de los pozos inactivos o secos, conjuntamente con la evaluación de la infraestructura de transporte de gas y de petróleo (Gasoductos y Oleoductos), adicionalmente se le daría trabajo a los Geólogos e Ingenieros de petróleos.

Se escogerán 20 campos de gas y de petróleo cercanos a la infraestructura de transporte (Gasoducto y Oleoductos) para hacer un piloto, evaluando los aspectos geológicos (sísmica, registros eléctricos GR o SP, resistivos como mínimo, registros de Mud Jogging y los aspectos de las operaciones de perforación (Informes de perforación, lodos, cementación, pruebas de producción, etc.)

Al estudiar los pozos secos o abandonados, perforados en Colombia, desde un punto geológico y de operaciones de perforación se podría evaluar el daño de formación (SKIN Disminución de la permeabilidad del yacimiento), ocasionado por la invasión de lodo de perforación que afecta la lectura de los registros eléctricos en donde se puede enmascarar la lectura por ende no es posible detectar la presencia de hidrocarburos, igualmente en las operaciones de cañoneo y cementación puede ocasionar daños a la formación.

Existen casos en Colombia como el del pozo Aruchara 1 en el campo María Conchita, en el departamento de la Guajira, que en su momento fue probado en gas natural y abandonado por Texaco en los años 70, hoy en día produce 30 Mpcd de gas natural y se encuentra en su fase de desarrollo, igual pasó con el campo rubiales descubierto en 1982 y en su momento no se puso a producir por razones económicas y que actualmente produce crudo pesado a cargo de ECOPETROL.



FABRICACIÓN Y SERVICIOS DE MEDICIÓN Y
OPTIMIZACIÓN DE PRODUCCIÓN PARA LA
INDUSTRIA DEL PETRÓLEO Y GAS



PRODUCTOS

Damos respuesta inmediata a la industria con productos fabricados y desarrollados de acuerdo a los mejores estándares y normas internacionales.



SERVICIO Y SOPORTE TÉCNICO

Contamos con profesionales de amplia experiencia para dar soluciones a las necesidades de la industria.



PROGRAMAS Y CURSOS

Apoyamos a la industria en el desarrollo de su personal a través de programas, diplomados y cursos In Company, virtuales o en nuestro Centro de Estudio de Mezclas Multifásica, con los mejores especialistas en el área de gas y petróleo.

www.voxanalyzer.com.ve

La propuesta para hacer la Evaluación del potencial de producción de gas y petróleo en campos y pozos inactivos o secos que se encuentren cercanos a la infraestructura de Transporte (Oleoductos y Gasoductos), existente en Colombia, podrá determinar un inventario de estos campos y pozos, la posibilidad de evaluar nuevas reservas de hidrocarburos (Gas y/o Petróleo) que podrán ser incorporadas rápidamente al sistema de producción, transporte y comercialización, será un reto para los Ingenieros de Petróleos y los Geólogos, si se logra que estos hidrocarburos que están en el subsuelo fluyan a superficie el resultado será un pozo productor de hidrocarburos y se podrán monetizar las reservas.

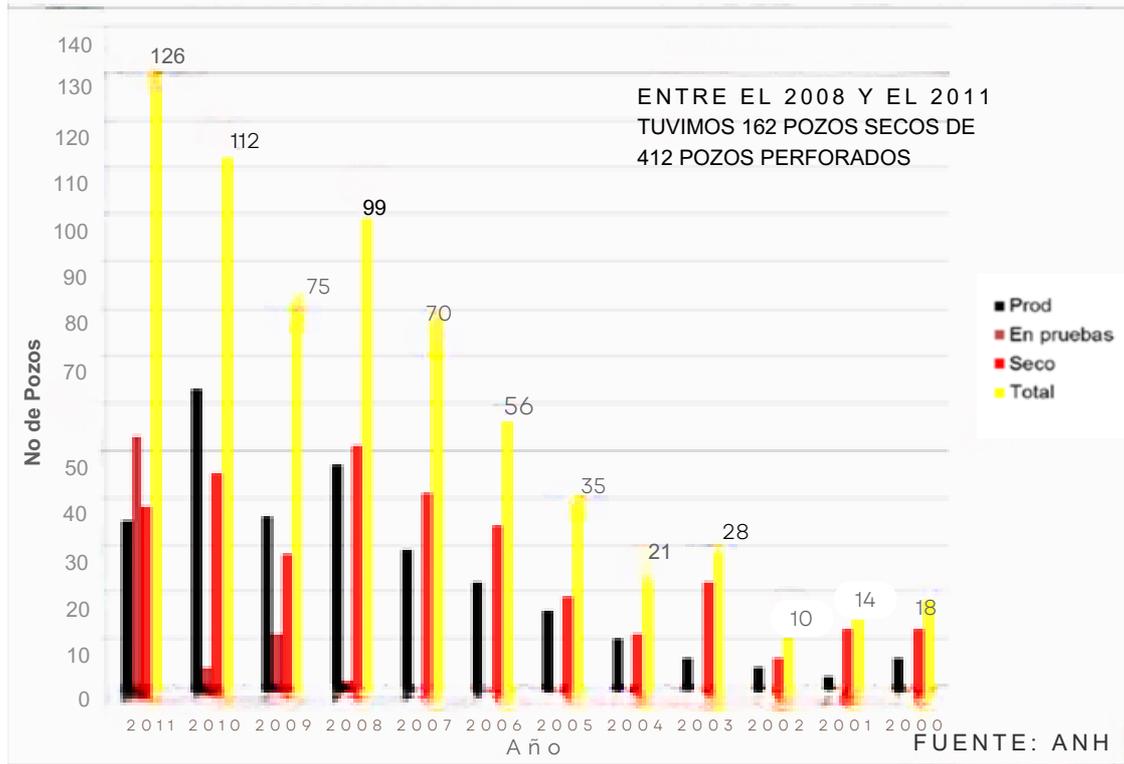
En conclusión, esta evaluación analiza los campos y pozos inactivos o secos desde de varios puntos de vista: Incremento de reservas, comportamiento de la demanda y oferta de hidrocarburos en Colombia que en el corto plazo requerirá de importar Gas y Petróleo, se pondrá en práctica los conocimientos de los Ingenieros de Petróleos y Geólogos en lo que se refiere a la Perforación y Geología de los campos y pozos inactivos o secos, se usará información disponible por las autoridades gubernamentales de Colombia encargadas de la exploración y producción de Hidrocarburos, será una oportunidad para mejorar la producción de petróleo y gas, esta evaluación se podría implementar en otros países que necesiten mejorar su factor de recobro.

Nombre	Año de Descubrimiento	Reservas Millones de Barriles
La Cira-Infantas	1918	800
Tibú	1940	270
Casabe	1941	300
Velásquez-Palagua	1946	300
Yariguí	1954	200
Provincia-Payoa	1960	300
Río Zulia	1962	140
Orito	1963	240
Castilla	1969	320
Chuchupa	1972	7 Terapias cúbicos de gas
Apiay-Suría	1981	215
Caño Limón	1983	1250
San Francisco	1985	150
Cusiana	1989	750
Castilla	1969	320
Chuchupa	1972	7 Terapias cúbicos de gas
Apiay-Suría	1981	215
Caño Limón	1983	1250
San Francisco	1985	150
Cusiana	1989	750
Cupiagua	1993	510
Guandó	2000	130
Gibraltar	2003	630 Gigapias cúbicos de gas 15 Millones de barriles

Referencias:

<https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/es/NuestraEmpresa/QuienesSomos/NuestraHistoria/nuestrahistoria>.

POZOS EXPLORATORIOS EN COLOMBIA 2000-2011



Referencias: <http://www.anh.gov.co/ANH-en-Datos/Paginas/Cifras-y-stad%C3%ADsticas.aspx>



**Servicios especializados,
asesorías, entrenamiento y
capacitación de personal para la
industria del petróleo y el gas**

www.petroleumconsultores.com



EARM
• CONSULTING •

SERVICIOS

CONTAMOS CON PERSONAL PROFESIONAL, ESPECIALISTA Y EXPERTO QUE LE PERMITEN PROVEER SERVICIOS DE:

- INGENIERÍA.
- CONSULTORÍA.
- AUDITORIA DE TERCERA PARTE.
- ACOMPAÑAMIENTO.
- CAPACITACIÓN ESPECIALIZADA EN PROCESOS.



EXPERIENCIA

PROYECTOS, CAPACITACIONES, AUDITORIAS, PLANES DE DESARROLLO Y DE CARRERA DE PERSONAL TÉCNICO; HACIENDO USO DE METODOLOGÍAS DE VANGUARDIA EN AL MENOS VEINTIÚN (21) PAÍSES ALREDEDOR DEL MUNDO.

CONTÁCTANOS



EARM CONSULTING



+52 33 3021 2621

SOLUCIONES MAESTRAS
"EARN MASTER SOLUTION"



EL FUTURO DEL HIDRÓGENO: CERTIFICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD EN EUROPA

A large, stylized graphic of the chemical formula H₂ in a vibrant blue color, positioned behind the main title text.

ALEX OLIVO
INGENIERO DE PETRÓLEO



La adopción del hidrógeno verde como el vector de energía del futuro, presenta una prometedora alternativa para transitar hacia una energía más sustentable. Sin embargo, actualmente la mayoría del hidrógeno proviene de fuentes no renovables, planteando desafíos para su rol en la descarbonización. En este contexto, el proyecto CERTIFHY, respaldado por la Unión Europea, se posiciona como un catalizador clave para la certificación y promoción de un hidrógeno más limpio y sustentable.

Certificación para la Sostenibilidad:

El consorcio CERTIFHY, liderado por la consultora energética belga Hincio, ha dado pasos significativos para definir y certificar el hidrógeno producido con bajas emisiones de carbono. La creación de un sistema de "Garantía de Origen" (GO) ha permitido diferenciar el Hidrógeno Ecológico CERTIFHY y el Hidrógeno de Bajo Carbono CERTIFHY, ambos con emisiones de un 60 % por debajo de las prácticas industriales actuales.

Esto abre la puerta a muchos desafíos y oportunidades de negocios que girarán en torno a la certificación del hidrógeno verde, generando nuevos puestos de trabajo especializados. Estos roles estarán centrados en la inspección exhaustiva de todos los procesos productivos del hidrógeno, asegurando además de su calidad, su origen ecológico. Este enfoque fortalecerá la confianza de los consumidores e impulsará la integridad del mercado de hidrógeno verde en la transición hacia una economía más sostenible.

Incentivo a la Investigación y Desarrollo Sostenible:

El sistema GO certifica las credenciales medioambientales del hidrógeno, teniendo en cuenta tanto las emisiones de gases renovables como de gases de efecto invernadero. Esto ofrece a los consumidores una base sólida para tomar decisiones informadas, eligiendo la intensidad de carbono o el contenido renovable del hidrógeno que consumen. La transparencia y credibilidad resultantes fomentarán una transición hacia una energía más limpia.

Esto también, incentivará a que la investigación y desarrollo se enfoquen en mejoras de los procesos y productos, pero siempre manteniéndose dentro de los márgenes de sustentabilidad y cumplimiento de estándares ambientales. La certificación proporcionada por el sistema GO orienta las decisiones de los consumidores, del mismo modo, crea un ambiente propicio para la innovación en prácticas y tecnologías más respetuosas con el ambiente. La búsqueda constante de métodos más eficientes y ecológicos se convierte así en una prioridad, contribuyendo de manera significativa al avance hacia una economía más verde y sostenible.

Este enfoque integral, que abarca desde la elección consciente de los consumidores hasta el estímulo de la innovación, establece una sólida base para el desarrollo sostenible del sector del hidrógeno, promoviendo la adopción de energías más limpias, al igual que, la evolución continua hacia prácticas más responsables con el entorno.

Apoyo Multisectorial:

El consorcio ha asegurado un enfoque equilibrado al incluir expertos tecnológicos, políticos y reguladores, evitando la influencia desmedida de un sector particular. La participación de la industria a través de afiliaciones al proyecto, que incluyen multinacionales fabricantes y eléctricas, ha respaldado la creación de un sistema robusto. Este enfoque inclusivo del consorcio CERTIFHY refleja un compromiso genuino con la construcción de un sistema que sirva al bien común. La participación activa de expertos tecnológicos garantiza la integridad y viabilidad de las soluciones propuestas, mientras que, la presencia de figuras políticas y reguladoras, asegura que las decisiones estén alineadas con los objetivos ambientales y normativos.



Además, la colaboración con la industria, representada por destacadas multinacionales fabricantes y empresas eléctricas, aporta una perspectiva práctica y valiosa que asegura la aplicabilidad real del sistema en el complejo entorno industrial. Este respaldo diverso fortalece la credibilidad del proyecto, también sienta las bases para un cambio significativo hacia prácticas más sostenibles en la producción y consumo de hidrógeno.

Conclusión

El proyecto CERTIFHY emerge como un hito significativo en la búsqueda de un futuro más sostenible para la industria del hidrógeno en Europa. La certificación mediante el sistema de "Garantía de Origen" no solo establece estándares para la sostenibilidad, además, desencadena un panorama prometedor de nuevas oportunidades de negocio. Tener la capacidad de certificar el hidrógeno no solo fortalece la confianza del consumidor, sino que también crea un impulso para roles especializados en la inspección de procesos, generando empleo y experiencia en el campo de la certificación de hidrógeno verde. Este enfoque integral no solo transforma la forma en que consumimos energía, sino también, estimula una economía más sostenible, enfocado a una visión de futuro. La certificación no solo es un sello de calidad; es la clave que abre las puertas a un futuro donde la sostenibilidad y las nuevas oportunidades de negocio convergen, marcando un paso decidido hacia una era más limpia y responsable.

Referencias

<https://cordis.europa.eu/project/id/633107/reporting/es>

<https://www.certifhy.eu/>

Agradecimientos

Mis más sinceros agradecimientos a la Ing. Evelyn Quintero y al equipo editorial de Petrorenova por brindarme la oportunidad de contribuir con este artículo.



INPELUZ

Instituto de Investigación Petrolera

Fundación Laboratorios de
Servicios Técnicos
Petroleros.

Especialistas
en Petróleo,
Gas y
Ambiente

Te ofrecemos

- Proyectos de Investigación
- Operaciones Consultoría
- Programas de Adiestramiento
- Análisis de Muestras
- Servicios Técnicos Especializados

Av 1 Esq Calle 95. Sector La Ciega.
Maracaibo-Estado Zulia

Contactos

261 723 1489 / 723 1324 FAX: 0261 723 1402

www.inpe.luz.edu.ve



ALEJANDRO SILVA
ARIAXONE CONSULTING, CEO

¿ES POSIBLE UN PRECIO DEL CRUDO NEGATIVO?

La respuesta corta es: sí es posible; este increíble escenario sucedió el 20 de abril de 2020 cuando el NYMEX WTI (Principal crudo marcador en EEUU) llegó a -37 \$/barril, es decir, los propietarios del volumen estaban dispuestos a dar dinero para que se lo quitaran de las manos. La razón de este fenómeno está muy relacionada al artículo del mes pasado en Petrorenova, donde se explicó de manera muy sencilla cómo funcionan los mercados de futuros, también conocidos como financieros o de papel.

El mercado de futuros del petróleo tiene un tamaño de 29,5 billones (US) de barriles (Visual Capitalist, 2022), mientras que la producción mundial es de 80,75 millones de barriles (EIA, 2022), lo cual significa que el volumen financiero es 350 veces más grande que la producción física. Recordemos que los contratos de mercados de futuros son acuerdos que están relacionados a un volumen físico que aún no existe y los propietarios del “papel” cambian de manos millones de veces antes del vencimiento, esto permite que el número de transacciones sea mucho mayor en el mercado financiero.

El hecho de que los mercados futuros sean tan gigantescos implica que la mayoría de los actores no tienen la mínima intención de ser dueños del volumen físico. De acuerdo con ICE, tan solo el 40% de los contratos de petróleo a nivel global son cargamentos que efectivamente se van a entregar en el mercado.

La dinámica entre el mercado futuro y el mercado físico se estrecha en el momento del vencimiento del contrato, cuando el mismo deja de ser una promesa de crudo en el futuro y pasa a convertirse en 1.000 barriles de crudo (tamaño estándar de un contrato de WTI NYMEX) a ser entregados y su precio físico sería el precio del contrato.

Esta dinámica se rompió totalmente en abril del 2022 porque los actores del mercado físico que suelen ir al mercado futuro en busca de cargamentos para satisfacer sus refinerías o mezclas, decidieron no hacerlo debido a la bajísima demanda ocasionada por la situación de la pandemia del COVID-19; por lo tanto, los dueños de los contratos, que en su mayoría no tenían intención de conservar el volumen, salieron desesperadamente a tratar de deshacerse de ellos a tal punto que para el día del vencimiento pagaban \$37,63 por cada barril para que algún comprador se los llevara.

¿Qué situación del mercado obliga a actores a perder dinero de esta manera? Los almacenamientos estaban totalmente colapsados, las refinerías a muy baja carga y la demanda por el piso; por ello, la opción era buscar almacenamiento con altos costos diarios y a un plazo de tiempo que era totalmente incierto como, por ejemplo, buques fondeados en el mar o contratar cisternas de crudo, lo que sería mucho más costoso que pagarle a alguien para que reciba el cargamento.

Este hecho demostró una vez más la teoría de Ludwig von Mises y el valor subjetivo en el mercado y cómo el precio viene dado por una evaluación de oportunidades realizada por el comprador.

FUNDACIÓN
WOMEN
IN ENERGY
VENEZUELA

¡ÚNETE AL MOVIMIENTO!

¿Estás lista para hacerte cargo de tu carrera
en el dinámico mundo de la energía?

Creemos que la diversidad y la inclusión son las piedras angulares de la innovación y el progreso. Reconocemos el inmenso **talento y el potencial** sin explotar de las mujeres en el sector energético, y nuestra misión es **impulsar** para que alcancen nuevas **alturas de éxito**.



Fundación Women in
Energy Venezuela



win.venezuela

Actualmente, la industria del petróleo y gas está involucrada en la transición, sin embargo, el desafío es involucrarse y adaptarse a un panorama cambiante de políticas e inversiones, pero también evolucionar a maneras que no simplemente apoyen, sino que contribuyan y lideren los esfuerzos para descarbonizar el sistema energético.

La ruta en la descarbonización de cada empresa depende de su estrategia a corto y largo plazo, prioridades de los inversionistas, económicas, sociales y ambientales, siendo uno de los principales desafíos el de volverse cada vez más eficientes, reduciendo los costos y la huella de carbono.

El petróleo y gas son y van a seguir siendo importantes en la transición energética, en proveer energía para satisfacer la demanda mundial, así como garantizar la seguridad energética. En una economía baja en carbono, las empresas de petróleo y gas pueden esforzarse por apoyar el cambio de carbón a gas e invertir en infraestructuras que permitan que la electrificación satisfaga la demanda de los usuarios finales y respalde operaciones upstream con menores emisiones de gases de efecto invernadero (metano, CO₂); así como, pueden centrarse en el uso de energías renovables y nuevas tecnologías como la captura y almacenamiento de CO₂, hidrógeno, geotermia, reducción de emisiones de metano en las operaciones, entre otras; para descarbonizar su producción y para aprovechar su experiencia en cadenas de suministro y desarrollo de mercado para respaldar el despliegue de energía baja en carbono en la transición energética en general.





LANCARE



LANCARE DE VENEZUELA C.A ES UNA EMPRESA DE SERVICIOS PETROLEROS & MEDIO AMBIENTE, ESPECIALIZADA EN SERVICIO A POZOS Y BIOREMEDIACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES, A TRAVÉS DE MICROORGANISMOS.

CONTAMOS CON 38 CEPAS , LAS CUALES SE COMBINAN PARA LOGRAR UN MAYOR PORCENTAJE DE EFICIENCIA.

HEMOS INCREMENTADO EL NÚMERO DE POZOS TRATADOS ASÍ COMO UNA MEJOR PRODUCCIÓN NETA DE PETRÓLEO POR POZO.

ACTUALMENTE LANCARE REALIZA EN INTEVEP ENSAYOS DE TRATABILIDAD AL POZO MUC - 146 PDVSA ORIENTE.

En Venezuela Lancare, ha estimulado con microorganismos más de 500 pozos teniendo entre un 85% y 90% de éxito.

INFORMACIÓN

 lancarevzla@gmail.com

 [@lancare_vzla](https://www.instagram.com/lancare_vzla)