

petrorenova

REVISTA DE LA ENERGÍA

SEPTIEMBRE DE 2023 · NÚMERO 1 · VOLUMEN 1

LIDERANDO LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN LA REGIÓN A PARTIR DEL GAS NATURAL

VÍCTOR HUERTA

CO₂ BENÉFICO

Benjamín A.
Garavito Linares

PETROFISICA. EL ARTE DE IDENTIFICAR LA PROSPECTIVIDAD DE UN YACIMIENTO.

JEORIANYS BASTARDO

MATERIALES MINERALES REACTIVOS RECICLADOS MMRR

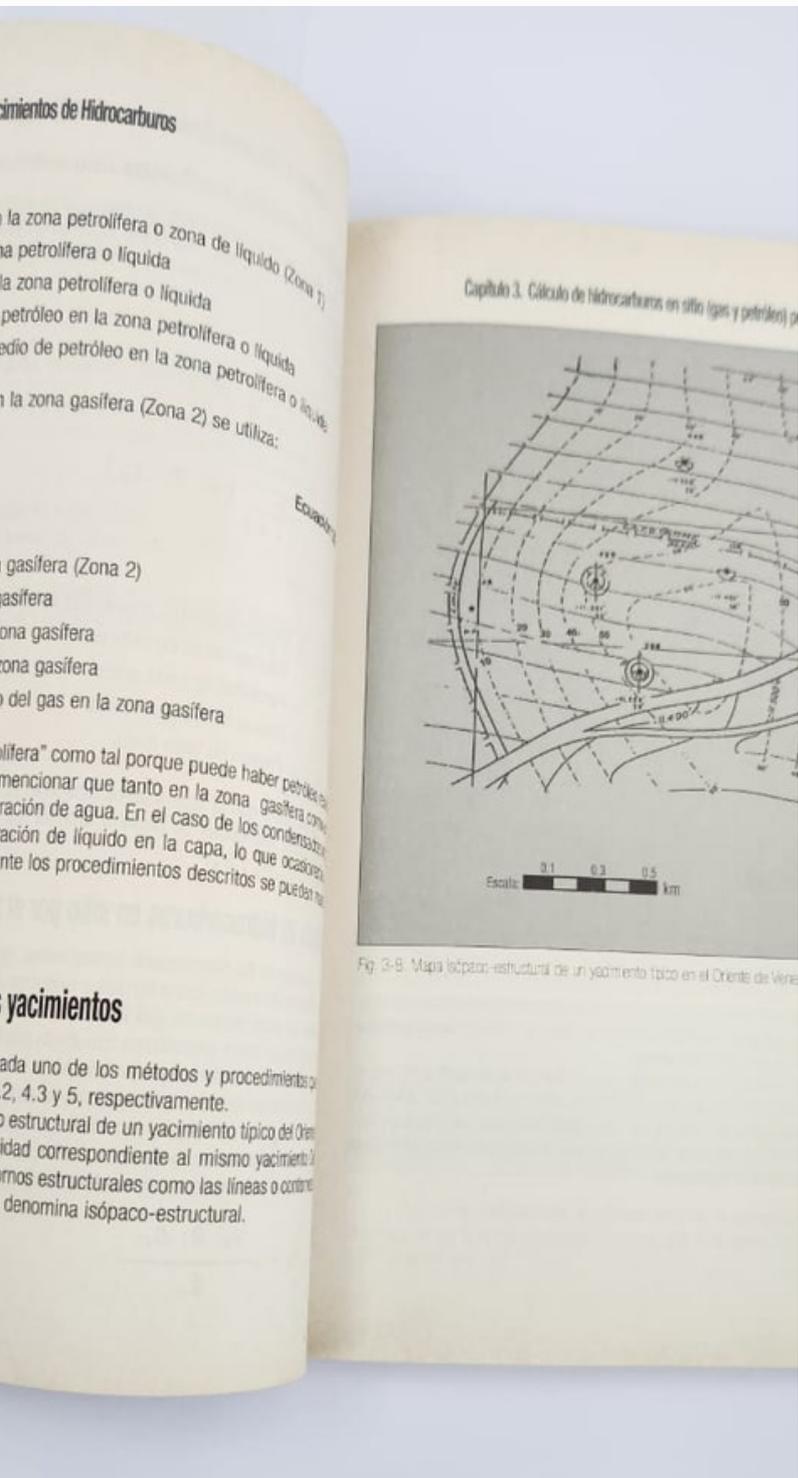
JHORMAN J. PEÑALOZA
DE LA ROSA

HÉROES DE LA INDUSTRIA

VÍCTOR GOMEZ.
SUHAIL DIAZ.
JESÚS RODRIGUEZ
MARCOS ADRIÁN

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

Diseñadora

Lilimar Nava

Lider de Ventas

Valentina Alcalá

Lider de Relaciones Públicas

Yulimar Jansen

Coordinadora Académica

Raiza Negrón

Asesora Legal

Alcira Rodriguez

Petróleos & Renovables S.A.

J-50392253-2

Primera Edición, septiembre de 2023

Reservados todos los derechos

Deposito legal: ZU2023000169

Teléfono: +58 412-3562208

Maracaibo, Estado Zulia - Venezuela

TECNOPETROL

DE VENEZUELA



**Desarrollamos
tus Habilidades**

**Capacitación y
Asesorías
Dirigidas a
profesionales
en la Industria
Petrolera.**

COTIZACIONES



(58) 424.1347583



Nivel Nacional

Tecnopetroldevenezuela.com

ÍNDICE



p. 8

QUIÉNES SOMOS
EVELYN QUINTERO

p. 10

LIDERANDO LA TRANSICIÓN
ENERGÉTICA EN LA REGIÓN
A PARTIR DEL GAS NATURAL
VICTOR HUERTA

p. 12

ARTIFICIAL LIFT
ELSY RODRÍGUEZ

p. 16

ENERGÍA RENOVABLE Y EL
MEDIO AMBIENTE FUTURO
MUHAMMAD MOAAZ

p. 19

CO2 BENÉFICO
BENJAMÍN A. GARAVITO LINARES

p. 21

HEROES DE LA INDUSTRIA
ENTREVISTA A MARCOS ADRIÁN

p. 24

PERSONAJES
BIOGRAFIA DE SUHAIL DÍAZ

p. 28

CABLE CALENTADOR EN LA FAJA, (CEF).
RAIFEL MORALES

@SOMOSCEOMAR



ESPECIALIDADES:

- SEGMENTO ANTERIOR Y CORNEA
- OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA Y ESTRABISMO
- RETINA Y VÍTREO
- SEGMENTO ANTERIOR PLASTIA OCULAR
- NEURO-OFTALMOLOGÍA
- GLAUCOMA

¡DESCUENTO ESPECIAL!
OBTENDRÁS UN 50% DE
DESCUENTO AL PRESENTAR
ESTE CUPÓN DIGITAL.

VALIDO HASTA 15 DICIEMBRE 2023



CONSULTA OFTALMOLÓGICA
ESPECIALIZADA



CONSULTA OFTALMOLÓGICA
INTEGRAL



ESTUDIOS
DIAGNÓSTICOS



CIRUGÍAS

WWW.CLINICACEOMAR.COM

+58 424-6084239



ÍNDICE

p. 30

INDUSTRIA ENERGÉTICA
Diana la Cruz

p. 32

HEROES DE LA INDUSTRIA
BIOGRAFÍA DE JESÚS RODRÍGUEZ

p. 34

FUTURO DEL PETRÓDOLAR Y EL BRICS
ALEJANDRO SILVA

p. 34

MATERIALES MINERALES REACTIVOS
RECICLADOS MMRR
JHORMAN J. PEÑALOZA

p. 38

HEROES DE LA INDUSTRIA
SEMBLANZA DE VICTOR GOMEZ

p. 40

PETROFISICA.
EL ARTE DE IDENTIFICAR
LA PROSPECTIVIDAD
DE UN YACIMIENTO
JEORIANNYS BASTARDO

p. 42

SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL
NESTOR BORJAS



CARTA EDITORIAL

Estimados lectores:

Es para mí un gran honor presentarles la primera edición de PetroRenova, una revista dedicada al futuro de la energía.

Como fundadora de esta empresa, mi sueño es crear un medio de comunicación de vanguardia que refleje la innovación y el dinamismo de la industria energética actual.

En PetroRenova encontrarás las últimas tendencias, tecnologías y proyectos que están transformando el sector petrolero a nivel global. El enfoque experto y análisis profundo de nuestros autores, lo mantendrá informado sobre temas clave como la transición energética, las energías renovables, la eficiencia energética, la movilidad sostenible y el papel del petróleo y gas en el nuevo contexto mundial.

Queremos ser la publicación de referencia que acompañe a empresas, instituciones y profesionales del sector en la adopción de las nuevas soluciones que permitirán construir un futuro energético más inclusivo, competitivo y sostenible.

En PetroRenova tendrás a tu alcance, artículos escritos por expertos internacionales, entrevistas a trabajadores y jubilados del sector,

Los invito a formar parte de esta iniciativa y trabajar juntos para seguir escribiendo la historia de la energía desde una perspectiva vanguardista.

Con cariño,

EVELYN QUINTERO

FUNDADORA





QUIÉNES SOMOS

UN RECORRIDO POR NUESTROS PILARES



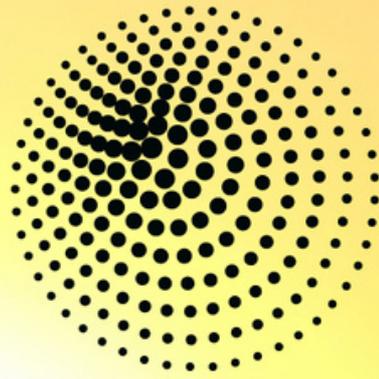
HISTORIA DE LA REVISTA

En este número especial, queremos compartir con nuestros lectores la historia detrás de esta iniciativa. Todo comenzó con la visión de nuestra fundadora, Evelyn Quintero, quien se propuso empoderar a los profesionales de la energía en América Latina. Su objetivo fue claro desde el principio: hacer que las ideas e investigaciones de los profesionales de la industria fueran reconocidas en la industria a nivel mundial. Con este fin, se crearon una serie de productos y servicios que han sido diseñados para ayudar a estos profesionales a alcanzar sus metas. Rescatar las experiencias de los jubilados, asegurarnos que no se pierda el conocimiento de la experiencia de trabajar en la industria de la energía por años. Hemos creado un espacio donde estos profesionales pueden compartir sus conocimientos, ideas y descubrimientos con la comunidad en general. Además, nuestra revista cuenta con una amplia red de contactos en la industria, lo que facilita la conexión entre empresas y profesionales.

MISIÓN Y VISION

Nuestra misión en la revista de la industria de la energía es mejorar el acceso a la educación de calidad para todos aquellos interesados en el sector petrolero, gasífero y de energías renovables. Brindamos experiencias y conocimientos de expertos y trabajadores del sector para permitir a los estudiantes y profesionales aprender y crecer en sus carreras. Queremos ser la revista líder en la industria de la energía, reconocida por

brindar información precisa y oportuna sobre los últimos avances en la explotación de hidrocarburos y fuentes energéticas renovables. Además, aspiramos a ser un referente a nivel mundial en la educación sobre la industria de la energía, sirviendo como punto de encuentro para expertos, trabajadores y estudiantes que buscan una educación de calidad en el sector.



Bonpland
energy

DÉ EL SALTO
HACIA EL FUTURO
CON LA
NANOTECNOLOGÍA
OFW[®]

Es la respuesta que los operadores de campos maduros de petróleo, buscan para lograr negocios eficientes que se traduzcan en una menor intensidad de carbono y un mayor valor.

OFW[®] cambiará la forma en que analizamos y planificamos el desarrollo de campos petroleros.

Nanotecnología OFW[®]

Maximiza el rendimiento económico de los pozos.
Aumenta los volúmenes de petróleo recuperable.
Ayuda a los productores de petróleo a alcanzar sus objetivos ambientales y económicos.



+57 320 333 1187 // +57 310 787 5126



info@bonpland.energy



Bogotá, Colombia.

www.bonpland.energy

LIDERANDO LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN LA REGIÓN A PARTIR DEL GAS NATURAL

MSc. Ing. Alexei Huerta Quiñones
Director de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Petróleo de la UNI
Asesor Técnico de Chevron Energy
Lima, Lima, Perú
Email: alexeihq@gmail.com

El desarrollo de los recursos de gas en el mundo se ha convertido en el vehículo de transición hacia una matriz energética más limpia. La Industria del gas usualmente ocurre en presencia de grandes volúmenes de recursos, infraestructura adecuada y demanda comprometida a través de contratos a largo plazo, ya sea con plantas de GNL, centrales termoeléctricas, clientes industriales, entre otros usos. Sin embargo, en áreas costa afuera remotas ó de selva con alta sensibilidad socio-ambiental, carentes de infraestructura, presencia conflictos sociales y demanda incierta, el desarrollo de los campos de gas se vuelven un desafío, que trasciende los aspectos técnico-económicos.

EL GAS NATURAL Y LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Hasta antes del inicio de las restricciones por la emergencia sanitaria internacional debido al COVID19, el sector energía se encontraba en una zona de confort, en el que se avizoraban precios de petróleo elevados y sostenidos. Sin embargo, durante el año 2020 se ha evidenciado a nivel internacional los esfuerzos notables que viene desarrollando y desarrollarán los gobiernos, financieras y las empresas del sector energía en aras de buscar la descarbonización del planeta y por ende la sostenibilidad con el medio ambiente.

En línea a ello, las principales agencias de energía internacionales, como la Agencia de Energía Internacional (IEA), y las empresas líderes en el sector hidrocarburos como Shell & BP han venido presentando sus proyecciones anuales hacia al 2050 principalmente (ver figura 1); de acuerdo a sus pronósticos se aprecia un efecto de descarbonización de la matriz energética, con una mayor incursión de las energías renovables (solar y eólica), siendo el gas natural el único combustible fósil que mantendrá un crecimiento en su demanda durante ese periodo, especialmente en los países del sur y este de Asia.

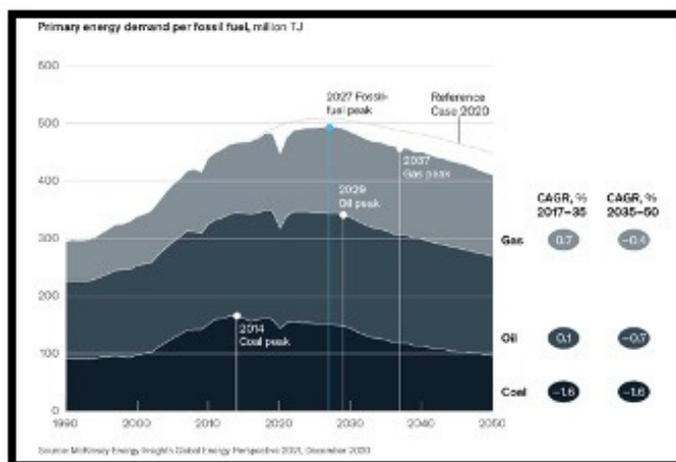


Figura 1 Demanda de Energía Primaria (1990-2050)
Fuente: Global Energy Perspective 2021 (McKinsey&Company)

Una de las empresas que ha tomado el liderazgo hacia la transición energética es Shell, quienes propusieron a fines del 2019 el plan SKY "Meeting the Goals of The Paris Agreement", a través del cual propone una serie de acciones hacia el 2050, 2070 y 2100, encaminando a descarbonizar la Industria de los Hidrocarburos, así como fomentar tecnologías que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero, así como de generar mayor eficiencia energética en los procesos.

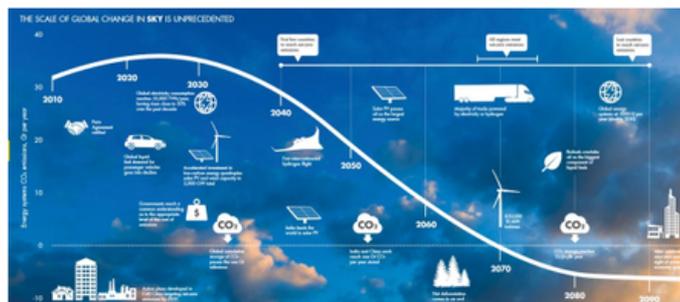


Figura 2 Escenario denominado SKY SHELL
Fuente: Shell, (2019). Sky Shell Scenarios: Meeting the goals of the Paris Agreement



VÍCTOR HUERTA
ASESOR TÉCNICO DE LA EMPRESA
DE CAPITALES EGIPCIOS CHEIRON ENERGY

En tal sentido, el gas natural se constituye en el hidrocarburo fósil idóneo para conducir la transición. En tal sentido, el gas natural se constituye en el hidrocarburo fósil idóneo para conducir la transición.

VÍCTOR HUERTA Asesor Técnico de la Empresa de capitales egipcios Cheiron Energy, y ex Gerente de Exploración y Producción de PETROPERU S.A, empresa nacional de Petróleo integrada verticalmente, a cargo de la evaluación, desarrollo y seguimiento de sus activos de petróleo y gas natural, así como la gestión de sus reservas y recursos.

Trabajó como Gerente Técnico de Reservoir Management Consulting (RMC), empresa consultora especializada en el gerenciamiento de reservorios de petróleo y gas natural en campos de Perú, Ecuador y Brasil. Fue jefe de Desarrollo SAVIA PERÚ en los Proyectos de Explotación de Petróleo y Gas Natural en los Lotes Z-2B y Z-6. Fue jefe del Departamento de Desarrollo y Producción de PETROPERU a cargo del seguimiento del Desarrollo del Yacimiento Situche Central, Lote 64. Trabajó en Repsol Perú como líder técnico en el Desarrollo del Lote 57 y en Pluspetrol Norte, en el seguimiento de los Yacimientos de Crudo Pesado del Lote 1AB.

Profesor a tiempo parcial de Antegrado y Postgrado en la Facultad de Ingeniería de Petróleo y Gas Natural de la UNI, en los cursos de Ingeniería de Reservorios Aplicada, Ingeniería de Gas Natural y Simulación de Reservorios. Presidente actual de la Directiva 2023-2024 de la Sociedad de Ingenieros de Petróleo (SPE), Sección - Lima.". Ha publicado más de 20 artículos técnicos en congresos de la SPE.

ARTIFICIAL LIFT



ELSY RODRÍGUEZ
CONSULTORA ESPECIALISTA EN
PRODUCTIVIDAD

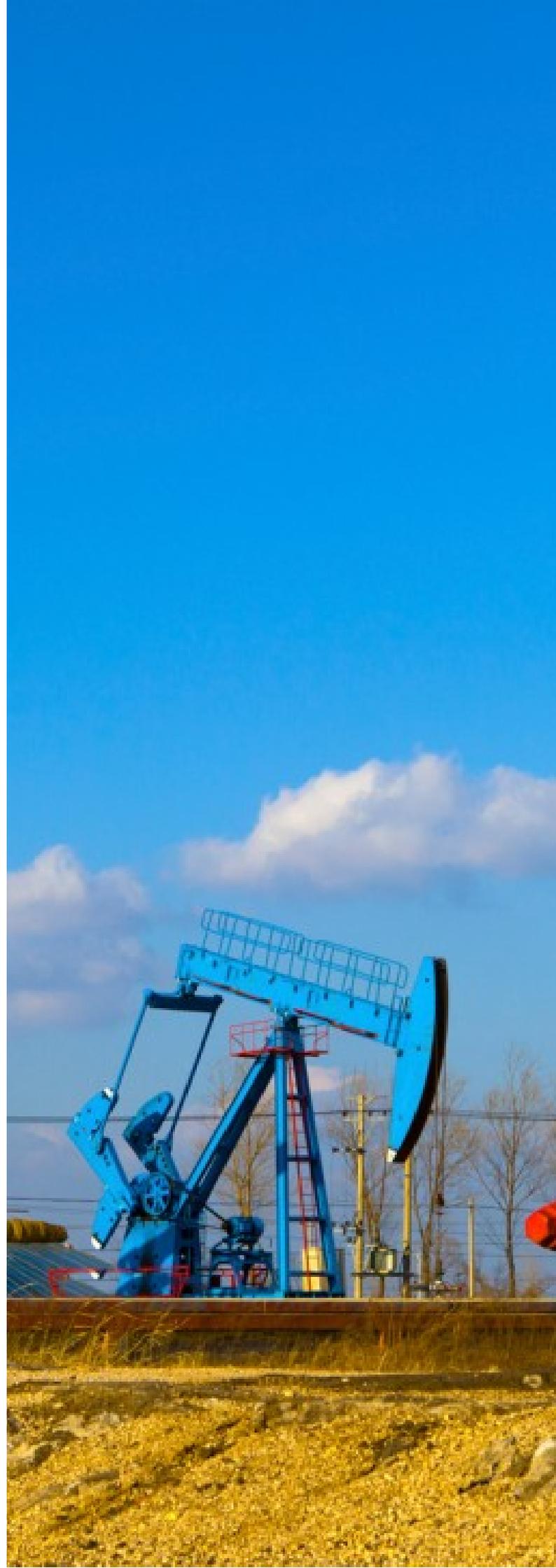
¿QUÉ DEBO SABER?

Los sistemas artificiales de producción de pozos de petróleo son métodos y tecnologías utilizadas para maximizar la extracción de petróleo de los pozos, como el bombeo mecánico, el Bombeo Electrosumergible, Bombeo de CAVIDAD Progresiva, Bombeo Hidráulico y la Inyección de Gas. Los métodos de producción de pozos de petróleo y gas consisten en técnicas y procesos utilizados para extraer hidrocarburos de los yacimientos. Algunos de los métodos comunes son:

- **Bombeo mecánico:** Se utiliza una bomba en el fondo, también es conocido como bombeo por varillas, es un método ampliamente utilizado que consta de una bomba de succión instalada en fondo y una sarta de varillas con un equipo de superficie para la extracción del hidrocarburo. Este método es adecuado para pozos con baja presión y fluidos menos viscosos. Sin embargo, requiere una fuente de energía externa para operar la bomba, adicionalmente este puede requerir más mantenimiento debido al desgaste de las varillas y las partes móviles.
- **Bombeo Electrosumergible (BES):** Es un sistema utilizado para extraer petróleo de pozos profundos. El sistema consiste en sumergir la bomba en el pozo y utilizar energía eléctrica para impulsar el fluido hacia la superficie, compuesta por series de bombas centrífugas, un motor eléctrico sumergible, un cable de alimentación eléctrica, un sistema de control y protección, un separador de gas y sensor de fondo, los cuales trabajan en conjunto para extraer el crudo hasta superficie.
- **Bombeo de Cavidad Progresiva:** Es un método de producción artificial utilizado en pozos de petróleo que consiste en instalar una bomba compuesta de un rotor y un estator, que se ajustan perfectamente creando una cavidad sellada. Al girar, el rotor crea una presión negativa, lo que hace que el petróleo fluya hacia la cavidad. Luego, la cavidad se desplaza hacia la superficie, empujando el petróleo hacia arriba y fuera del pozo.
- **Inyección de gas:** El levantamiento artificial por gas es un método de producción artificial, utilizado en pozos de petróleo que consiste en inyectar gas, como CO₂ o nitrógeno en el yacimiento para mejorar la recuperación de petróleo. El gas inyectado ayuda a mantener la presión del yacimiento, empujando el petróleo hacia el pozo y facilitando su extracción. Este método es especialmente efectivo en yacimientos con baja presión natural, requiere una infraestructura adecuada para la inyección y manejo del gas, así como un monitoreo constante para garantizar un funcionamiento eficiente.
- **El bombeo hidráulico:** también conocido como bombeo por émbolo, es un método de producción artificial utilizado en pozos de petróleo que consiste en instalar una bomba de émbolo en el pozo, la cual está conectada a una unidad de potencia en la superficie, este método es adecuado para pozos con baja presión y fluidos menos viscosos. Sin embargo, requiere una fuente de energía externa para operar la bomba y puede requerir más mantenimiento debido al desgaste del émbolo y las partes móviles. La selección del método depende de las características del yacimiento,

Cada uno de los sistemas de Levantamiento Artificial tiene limitaciones económicas y operacionales que los hacen vulnerables para ser considerados en ciertas condiciones operacionales. Una vez que se determina un Método de Levantamiento Artificial, convencionales y no convencionales, se debe diseñar adecuadamente el equipo necesario para que funcione en condiciones particulares del pozo. Por lo tanto, independientemente de la escogencia del método, se deberá suministrar al personal de operaciones suficiente información y entrenamiento para que la instalación sea exitosa desde el punto de vista económico.

El propósito de implementar un Método de Levantamiento Artificial, consiste en minimizar los requerimientos de energía en la cara de la formación productora, con el objeto de maximizar el diferencial de presión a través del yacimiento y provocar la mayor afluencia de fluidos, sin que se generen problemas de producción como arenamiento o conificación de agua. En la selección del equipo de Levantamiento Artificial para producir crudo se debe tomar en cuenta diversos factores y condiciones como Inversión inicial, Relación gastos operacionales /ingresos mensuales, Vida útil del equipo, entre otros.



CRISTOBAL FERNANDEZ-SALGADO

OIL & GAS SENIOR CONSULTANT | PROCESS
DESIGN - ENGINEERING & PACKAGED SYSTEMS

JV Partnership Agreement with Global Package Solutions Inc. | Teaming with Process Engineering International LLC

BUSINESS PROFILE

2023

Specialties

- ✦ Process Engineering - Upstream, LNG, Flare Systems, Safety Studies, Water Treatment and Refining.
- ✦ Packaged Systems - Pumping Systems (crude oil, water, multi phase fluid).

About Us

I am an oil & gas senior consultant, over 25 years of the experience, natural from Venezuela and business based in Albuquerque, NM - USA.

What we do

- ✦ Process design.
- ✦ Engineering consultancy for designing systems.
- ✦ Connecting customers with qualified fabrication workshops to build packaged systems.

Why us

- ✦ High proved experience.
- ✦ Seriousness and transparency.
- ✦ Unbiased services.
- ✦ Costs according market.
- ✦ Adaptability to different cultures and environments.

+1 (505) 554 3832 | +41 79 352 1866

fernandez.c1968@bluewin.ch

<https://linktr.ee/cOristobalfsalgado>

PETROVEN

**Aprende hoy
Aplicalo hoy**

INDUSTRIA OIL & GAS

CAPACITACIONES

100% ONLINE

- DIPLOMADOS
- PLANES SIMPLES
- SOFTWARE
- CONSULTORIA

 @PETROVENOFICIAL

INFO.PETROVENCA@GMAIL.COM

+57 323 8070653/+58 4263317445



**Western Venezuela
Petroleum Section**



ENERGÍA RENOVABLE Y EL MEDIO AMBIENTE FUTURO

MUHAMMAD MOAAZ

ING. MECÁNICO / ASISTENTE DE
INVESTIGACIÓN

DURANTE LA CRISIS ENERGÉTICA DE 1973, MUCHOS DE NOSOTROS SENTIMOS QUE FUE RESPONSABLE DE UNA REVISIÓN POR PARTE DE CIENTÍFICOS E INGENIEROS EN EL DESARROLLO DE SU FUENTE DE ENERGÍA ALTERNATIVA.

La pregunta que viene a nuestra mente es si existe la necesidad intrínseca de que el hombre dependa de fuentes externas de energía. El uso de energías renovables está aumentando a nivel mundial, estas fuentes de energía alternativas pueden ser la respuesta para detener el cambio climático.

La energía renovable se produce utilizando recursos que se reponen perpetuamente. Las fuentes predominantes son la geotérmica, hidroeléctrica, solar, eólica y de biomasa.

Sabemos que los combustibles fósiles representan más del 80% de la energía térmica total utilizada por la humanidad. Sin embargo, la fuente de energía de más rápido crecimiento en el mundo es renovable, siendo esta es la energía necesaria para el progreso económico. Con frecuencia damos por sentado su disponibilidad, alto calibre y consistencia. El uso de energía renovable (ER) ha sido aclamado como la panacea para el cambio climático y la tecnología que deberíamos estar utilizando para equilibrar los efectos anticipados del cambio climático con nuestra energía en constante expansión, por lo que es pertinente mencionar beneficios de la energía renovable en el mundo moderno: Puede combatir el cambio climático porque no crea emisiones directas de gases de efecto invernadero. Las emisiones que se están produciendo en realidad son indirectas, es decir, son el resultado de la fabricación de piezas, instalación, operación y el mantenimiento, pero incluso son mínimas. La energía renovable puede disminuir la contaminación, por lo tanto, reducir algunas amenazas a nuestra salud.

Según las investigaciones, los sistemas eólicos, solares e hidroeléctricos no generan contaminación del aire, por su parte, las emisiones geotérmicas y de biomasa son mucho más bajas que las fuentes de energía no renovables. Con el paso del tiempo, el mundo lo ha reconocido. La energía renovable es una fuente confiable, porque estos recursos energéticos son renovables y nunca se agotarán. Una vez construidas, las instalaciones renovables, los gastos operativos son mínimos y el combustible suele ser gratuito. Como resultado, los precios de las energías renovables tienden a ser estables en el tiempo. Si bien existen numerosos beneficios para la energía renovable, también existen inconvenientes. Es desafiante que las fuentes de energía renovable produzcan electricidad en la misma escala masiva que los combustibles fósiles. La construcción de parques eólicos y represas puede impedir la migración animal y causar daños ecológicos en el proceso. Tanto la energía solar como la eólica son esporádicas; sólo producen electricidad cuando el viento o el sol están presentes. Las baterías, sin embargo, tienen la capacidad de almacenar energía adicional para su uso posterior, pero tienen la desventaja de ser frecuentemente costosas. Si bien existen algunas dificultades con la energía renovable, también ofrece un sustituto libre de contaminación. Por las emisiones de gases de efecto invernadero de los combustibles fósiles. Como sabemos, los avances tecnológicos están haciendo la energía renovable más disponible, barata y eficaz, es sin duda una solución al cambio climático que puede estar a nuestro alcance.

ENERGÍA RENOVABLE Y EL MEDIO AMBIENTE FUTURO

Tanto la energía solar como la eólica son esporádicas; sólo producen electricidad cuando el viento o el sol están presentes. Las baterías, sin embargo, tienen la capacidad de almacenar energía adicional para su uso posterior, pero tienen la desventaja de ser frecuentemente costosas.

Si bien existen algunas dificultades con la energía renovable, también ofrece un sustituto libre de contaminación. Por las emisiones de gases de efecto invernadero de los combustibles fósiles.

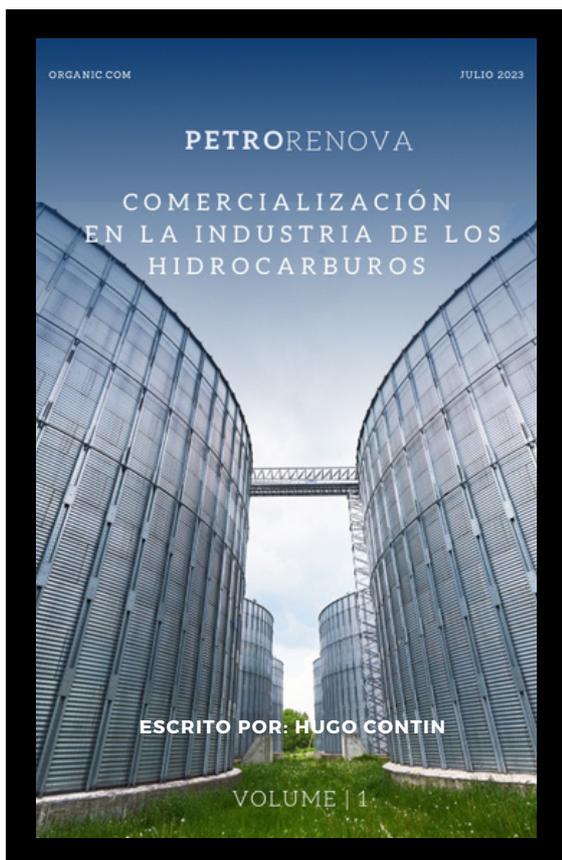
Como sabemos, los avances tecnológicos están haciendo la energía renovable más disponible, barata y eficaz, es sin duda una solución al cambio climático que puede estar a nuestro alcance.

EBOOK TIENDA

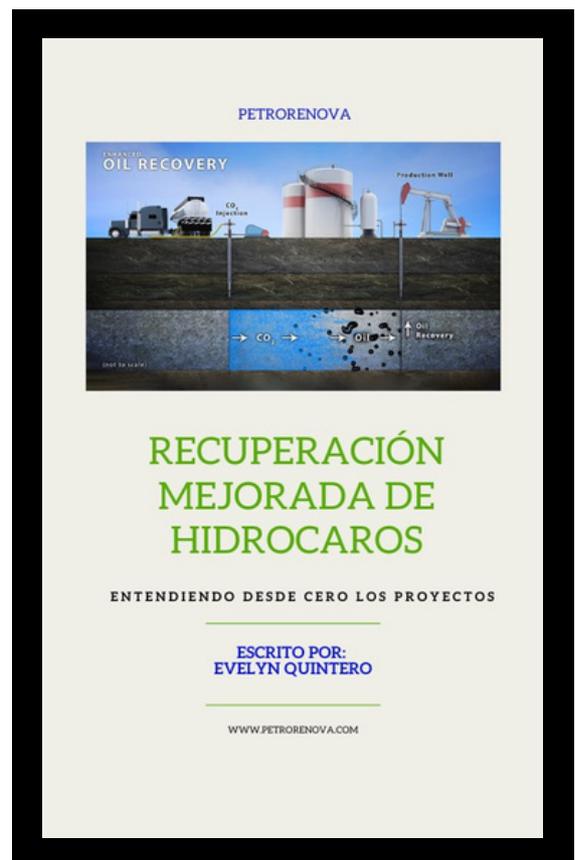
AUTORES ESPECIALISTAS

EDICIÓN ESPECIAL

Comercio.



EOR





EL CO₂ BENÉFICO

BENJAMÍN A. GARAVITO LINARES
COFUNDADOR Y DIRECTOR
EJECUTIVO XÚA ENERGY BGRAVITO

LA MANIPULACIÓN DEL SOFTWARE QUE MEDÍA LAS EMISIONES DE CO₂ EN ALGUNOS VEHÍCULOS DEL GRUPO VOLKSWAGEN, ORIGINÓ EL DESPIDO DEL CEO DE ESE CONGLOMERADO AUTOMOTRIZ Y UNA MULTA DE CERCA DE 32 BILLONES DE DÓLARES HACE 10 AÑOS.

Posiblemente en un acto de redención técnica, la compañía AUDI, solicitó a un instituto en la ciudad de Dresde, Alemania, un estudio de fondo para encontrar beneficios para el CO₂ en 2014. Los científicos y académicos auscultaron a partir de la ecuación elemental que describe la producción del CO₂, luego de hacerse un trabajo, en función de la combustión de una fuente de generación para el caso de algunos derivados a partir de los hidrocarburos o recursos fósiles, como se les denomina y utilizan desde el inicio de la revolución industrial en motores diésel y a gasolina. La ciencia también está expuesta a algunos inquietantes dogmas, uno de estos postulaba que algunos sistemas eran irreversibles y específicamente luego de la combustión y la liberación de CO₂ a la atmósfera, obtener un posible retorno del proceso en sus componentes originales era impensable. Debido a las afectaciones crecientes en la calidad del aire circundante y detección de concentraciones de CO₂ elevadas que sobrepasaban los estándares permitidos, así como la evidente presencia de material particulado asociado, se obtuvieron muestras suficientes y representativas en los entornos de la ciudad germana. Para el 2015 los resultados del estudio fueron contundentes y se logró una síntesis a partir del CO₂ capturado para obtener un combustible sintético conocido como “blue diesel”,

con el cual se hicieron pruebas con el AUDI A8, vehículo oficial del ministerio de energía alemán.

Paralelamente se iniciaron investigaciones similares en la Columbia Británica Canadiense, Suiza, Australia y en el estado de California, con la finalidad de desarrollar modelos similares basados en la captura del CO₂ proveniente de la atmósfera. En 2017 en Colombia y luego de identificar por registros históricos la presencia de CO₂ en el subsuelo en dos de las cuencas sedimentarias exploradas y con desarrollos significativos de hidrocarburos en el Catatumbo y el Putumayo, se evidenció además del compuesto asociado en proporciones que alcanzan hasta un 70%, con respecto al gas natural, condiciones masivas como las halladas en el pozo Paramito-1 en 2009, con hasta 5MMSCFD en una prueba corta y que por razones técnicas se abandonó. Hasta el año 2021 se completaron 13 estudios entre pregrado y posgrado, sobre el CO₂ en el país. A partir de los estudios académicos verificamos escenarios ambientales, técnicos, sociales y jurídicos que garantizarían una implementación preferente localizada, donde se integrarían los criterios de economía circular y valor compartido con beneficios de sostenibilidad para diseñar comunidades energéticas alrededor de la novedosa fuente constituida por el CO₂, en la visión eficiente de una “globalización” pertinente a ejecutarse. Normas recientes refuerzan los hallazgos teóricos en cuanto al aprovechamiento del CO₂ que actualmente se quema a la atmósfera en campos petroleros como Orito, Putumayo con hasta 7MMSCFD.

Mucho por hacer al respecto y listos para iniciar los proyectos con el CO₂ benéfico.



¡Webinars,
Artículos y
Eventos!

78%



Dictado por:
Ing. Roberto Solé.

20 años de experiencia en la
industria petrolera

Curso especializado
**SISTEMAS DE
LEVANTAMIENTO
ARTIFICIAL**



Temario:

Levantamiento artificial por:

- Gas
- Bombeo electrosumergible
- Cavidades progresivas
- Bombeo Mecánico

Inscripciones abiertas.
Participa por Google Meet o Zoom
Duración: 16 horas
(de Lunes a viernes)
Información al

 +58-424-6293862

 soleroberto60@gmail.com



Marcos Adrián

SUPERVISOR DE OPERACIONES DE PRODUCCIÓN

NACIDO 15 DE ENERO 1965, EN EL ESTADO MONAGAS, EN EL POBLADO DE CARIPITO, CRECIÓ BAJO LA INFLUENCIA CERCANA DE LA REFINERÍA DE PUERTO LA CRUZ, ESTA FUERTE INFLUENCIA LO LLEVÓ A DESARROLLARSE EN LA VIDA PETROLERA.

Por **Nereida Torrealba**

Desde los 18 años incursionó en el sector petrolero, al quedar seleccionado como personal obrero asignado a la planta de Orimulsión, por un periodo de dos años, dicha asignación, se realizó luego de la entrevista del señor Juan García, quien desde el primer momento visualizó la capacidad nata de Marcos, quien posteriormente fue trasladado al estado Zulia, donde el señor Elio Fonseca, gerente en su momento, le ofrece la oportunidad de iniciar carrera y preparación en el área operacional petrolera en el Campo de Bachaquero Lago. Siendo Supervisor, Analista y Líder del área de Bachaquero Lago, en sus 39 años de servicio fue forjado por grandes mentores a lo largo de su carrera, como el señor Blas Simón Díaz, pasando luego por el entrenamiento de Gumersindo Vílchez, quienes fueron supervisores que marcaron su vida como operador de primera, donde desarrolló la capacidad de visualizar y operar todo lo inherente al control de las operaciones. Marcos siempre recuerda los 7 años que desempeñó como analista del Centro de Operaciones Automatizado (COA), antiguo Telemetría, cargo en el cual asciende a otro nivel de experiencia y conocimiento empírico, obtenido por los años de trabajo en campo como operador,



Marcos Adrián

Supervisor de operaciones de producción

en este departamento pudo desarrollarse y recibir entrenamientos importantes, reconocer la perspectiva de la ingeniera y la operacional para llegar a fines óptimos. Nos contó unas de sus tantas anécdotas importantes mostrando su grado de compromiso, valores y sentido de pertenecía. En el año 1992 surgió un evento importante, en horas de la madrugada aproximadamente a las 3:00 am, en su jornada de guardia como analista COA, pasan la notificación de conato de incendio en la Estación Recolectora de Flujo, inmediatamente coordinó y giró instrucciones de lo que se debía realizar, logrando mantener el equipo en orden, enfocados en cada paso que se debía realizar con seguridad, obteniendo un resultado óptimo al sofocar totalmente las llamas, con el personal involucrado intactos. Con voz de orgullo nos muestra la maestría de la pericia y conocimiento de cada protocolo ejecutado en la estación, para poder decir qué hacer y qué circuito eléctrico desconectar. Luego de un tiempo en planta, vuelve al área operacional para realizar entrenamientos al nuevo ingreso e impartir conocimiento, pericias ganadas con los años donde su lema lo hace reconocido entre sus compañeras de trabajo en cada charla dictada "Ver, Analizar y Ejecutar". Este caballero, de nuestra familia petrolera llegó un día de tierras Orientales a tierras Zulianas, aún con temores, se enamoró de lo que hacía y echó raíces formando su hogar aquí siendo parte de la diversidad cultural típica del éxodo petrolero. El señor Marcos Adrián es uno de esos grandes maestros que se encuentra a lo largo de nuestra industria petrolera, demostrándolo en cada experiencia y palabra transmitida en esta entrevista, sin duda, nos complace pertenecer a esta familia petrolera y poder llevarles a ustedes queridos lectores las anécdotas de esos héroes anónimos. Cerramos esta gran experiencia de conocer desde lo más íntimo a este trabajador con estas palabras dichas con mucho ahínco, por el señor Marcos; "En una empresa, si usted no tiene cargo donde puedes generar ganancias directas, debes generar ideas genuinas bajo conocimientos empíricos que pueden generar ganancias".

KADMIEL

SERVICIO Y MANTENIMIENTO

Empresa dedicada al Servicio de asesoría técnica, Instalación y Mantenimiento de equipos para el levantamiento artificial de petróleo implementados en la FPOHC.



PROYECTOS DE DESARROLLO

Diseño y Ensamble de equipos Variadores de Frecuencia (Marca Propia).

Sistema Insertable Universal para BCP y Separador de Gas.

SERVICIOS ESPECIALIZADOS

Instalación, inspección y reparación de Equipos de Bombas de Cavidad Progresivas, Tubular e Insertable, cabezales de rotación y variadores de frecuencia.

CONTACTÁNOS



Eliudb.hernandez@kadmielsm.com
Info.servicios@kadmielsm.com



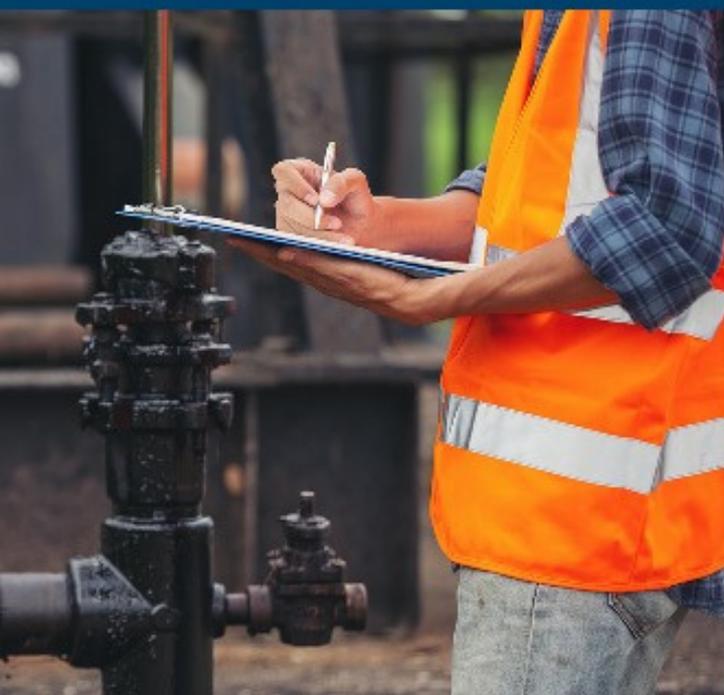
Eliud B. Hernandez
0424.8808637



@kadmiel_sm



**SERVICIO PETROLERO
INTEGRAL**



Gerencia integral de yacimiento

Consultoría y asesoría

Entrenamiento de personal

**Equipos y sistemas para la
industria petrolera y gasífera**



Caracas, Venezuela. Código Postal 1080
Email: supplyservice057@gmail.com
Telf.: +58 412 - 6916107





SUHAIL DIAZ
CORPORATE PLANNING STRATEGY &
EXCELLENCE AT ADNOC

Experta en el sector petrolero y gas con más de 23 años de experiencia, en este lapso de tiempo ha desempeñado diferentes puestos de trabajos en Latinoamérica, Europa y actualmente en el Medio Oriente. Sus estudios académicos parten de su carrera base, la Ingeniería Química realizado en la Universidad Simón Bolívar, postgrados en ingeniería de yacimiento, producción petrolera y un MBA en energía en el Reino Unido.

Sus inicio en ámbito petrolero fueron en su país natal Venezuela, desempeñando roles desde personal técnico hasta llegar a los niveles gerenciales relacionados con Ingeniería de Yacimientos, Planificación Operacional (en la diferentes fases de la cadena de valor petrolera). Los últimos cargos desempeñados dentro de la principal empresa petrolera del país PDVSA, fueron Gerente de Planificación Corporativas de Petrocedeno (JV- PDVSA, Total Energies y Equinor), Gerente de Planes y Estrategias de la Faja Petrolífera del Orinoco incluyendo los mejoradores y el Terminal de José. El aprendizaje y desempeño en estos cargos le permitieron cubrir todas las cadenas de valor de E&P e interactuar con equipos de trabajo multidisciplinario. Su salida de Venezuela fue en aras de realizar un MBA en el Reino Unido, sin embargo, la decisión de quedarse fuera de Venezuela la llevo a reinventarse en áreas de consultoría trabajando con empresas internacionales, como Total Energies UK,

de Servicios y finalmente como Gerente de Proyecto de BP UK, manejando la optimización de procesos y en excelencia operacional de la cadena de valor de suministro de materiales costa afuera en todas las plataformas de BP en el Mar del Norte. En 2019 concurso por la posición Senior en consultoría estratégica en Dubai, trabajando en proyectos con empresas en los Emiratos Árabes Unidos y Kuwait, también realizaba estudios conectados con transición energética, como los modelos de estimaciones CO2, tecnología de captura de emisiones, hidrógeno azul y verde, entre otros, encaminada a concretar estas experiencias en una certificación en Gerencia de la Energía en Londres, certificaciones en ESG/ GRI Global Reporting Initiatives- relacionados con criterios ambientales, sociales y de gobierno corporativo, adicionalmente logro la acreditación de experta en hidrógeno con el Instituto de de Energía Renovables.

El continuo aprendizaje ha sido clave en la formación de la MSc. Suhail Diaz, es de notar en esta reseña que disfruta el aprender y educar talentos jóvenes. También ha sido parte de la SPE por más de 20 años, realizado una gran cantidad de presentaciones educacionales, publicado y presentado varios papers para conferencias en Europa, en la región del Medio Oriente y Latino América... Actualmente apoya activamente a la Sociedad de Ingenieros Petroleros con esta importante transformación del Sistema energético global, también es la SPE Chair de Gaia en los Emiratos Árabes Unidos.

Gaia significa en griego 'Earth- Tierra', es una iniciativa aprobada en la SPE a nivel global como un subcomité, para incrementar los esfuerzos en entender la urgencia en la que estamos viviendo y sobrellevar los retos en materia de Sustainability de nuestro planeta. Otro punto que se enfatiza es la importancia de la industria de petróleo y gas en esta transición, siendo elementos cruciales para crear los ingresos necesarios que serán reinvertidos en este proceso. El petróleo y gas continuarán siendo un elemento importante en la futura matriz energética. Adicionalmente Gaia tiene un grupo de voluntarios de la industria petrolera, empresas de renovables, de servicios, universidades, etc. Suelen ser muy activos buscando conferencistas, planificando actividades (e.g. visitas, juegos, quiz, etc.).

Actualmente trabaja en ADNOC- la empresa petrolera nacional de Abu Dhabi, en temas técnicos conectados con estrategias, planes de negocio corporativos, planes de descarbonización, estrategias de captura y uso de las emisiones de CO2 a nivel de la compañía y el país. Lo importante de estos proyectos es el ecosistema que debemos crear de integración y colaboración de varios sectores, no solo las empresas petroleras, recordemos que tenemos empresas de acero, aluminio, plantas eléctricas, etc. Todo esto hace que objetivos comunes puedan implementarse e iniciar una nueva era para la industria petrolera.

Actualmente existe mucha incertidumbre desde la óptica de la energía tal y como la concebimos en la actualidad.

Por ejemplo; muchos estudiantes a menudo le pregunta a la MSc. Suhail Diaz, ¿Sigo estudiando petróleo?, la respuesta siempre es clara; “el petróleo seguirá siendo un actor clave en cualquier escenario”. Hay una gran cantidad de conocimientos transferibles e indispensables para esta transición, lo único que debemos enfatizar es que tenemos que ser es más flexibles y adaptables a los cambios.





F/O 4559008012
SAP-PTM 916064
ITEM 1

Monoflo

J&S
MOTORS

Warning labels on the motor housing.



CABLE CALENTADOR EN LA FAJA, (CEF).



RAIFEL MORALES
GERENTE DE RECUPERACIÓN
MEJORADA DE HIDROCARBUROS
PDVSA - PETRO SAN FELIX

¿QUÉ HEMOS HECHO? y ¿CUÁL ES EL SIGUIENTE PASO?

El Calentamiento Eléctrico en Fondo (CEF) engloba cualquier método capaz de transformar la energía eléctrica en térmica, la cual subsecuentemente es transferida a una zona de interés inundada por petróleo, con el objetivo de disminuir su viscosidad y favorecer la movilidad del mismo. Según Sahni (2000), las aplicaciones de CEF son clasificadas de acuerdo al tipo de frecuencia de la corriente eléctrica aplicada, en tres grandes grupos: corrientes de baja frecuencia (calentamiento electroresistivo / óhmico), corrientes de baja a media frecuencia (calentamiento inductivo) y, corrientes de alta frecuencia (calentamiento por microondas / radiofrecuencia). Las aplicaciones de CEF son bastante amplias, hasta el momento en la Faja petrolífera del Orinoco, se ha limitado a su forma más simple, (calentamiento electroresistivo). Los primeros antecedentes reportados datan del año 2007, observándose un impulso tecnológico importante en el área de Junín a partir de 2010. Discretizados por áreas de la Faja, en Ayacucho se han reportado 2 instalaciones y en Junín, 27 instalaciones de CEF, con ganancias de producción en el rango de 20-60%.

Las soluciones implementadas mediante la generación de calentamiento van desde la integración de sistemas CEF de baja potencia a partir de cables y accesorios BES, hasta sofisticados sistemas de gran potencia, disponibles comercialmente, (tecnología MI – Mineral Encapsulado). En el área técnica, se han ejecutado y documentado proyectos pilotos, casos de masificación, trabajos de simulación numérica de yacimientos, modelado físico del fenómeno de transferencia de calor y modelos analíticos para la estimación de los límites de operación de sistemas CEF, entre otros. El cable calentador puede ser visto como una opción tecnológica para la estimulación térmica de pozos horizontales productores de crudos pesados y extrapesados en la Faja. El incremento de temperatura alrededor del pozo puede remover térmicamente efectos de daño por viscosidad (Visco-Skin), disminuir las pérdidas de presión por causa de fricción, optimizando de esta forma el perfil de presiones a lo largo de la sección horizontal productora. De igual forma, permite optimizar el funcionamiento del sistema de levantamiento artificial y ajustar de manera favorable el consumo del diluyente. Al observar lo anteriormente expuesto, sólo queda preguntarnos ¿Cuál es el siguiente paso?, la respuesta a esta interrogante nos lleva a dos grandes ámbitos de acción; el primero de ellos; las acciones operacionales a corto plazo, tales como impulsar la reactivación de proyectos de estimulación térmica con CEF, desde una de sus formas más simples y de efectividad probada, como lo es el CEF basado en tecnología BES, tomando en consideración la experiencia adquirida, el segundo gran ámbito de acción; la investigación científica y el desarrollo de Ingeniería, donde se propone ahondar en la caracterización del fenómeno de calentamiento eléctrico, en base a las características especiales del crudo espumante de la Faja. Adicionalmente, avanzar en la visualización de proyectos de calentamiento eléctrico de gran impacto a nivel de yacimiento, tales como el calentamiento por microondas y la radiofrecuencia, los cuales representan alternativas para incrementar el factor de recobro a mediano y largo plazo.

MANAGEMENT CONSULTANT

ADVANCED ANALYTIC SPECIALISTS

AriaxOne identifies risks and creates strategies inside worldwide organizations for senior leadership, managers, technical specialists, end users, and governmental institutions

UPGRADE YOUR POTENTIAL TO THE NEXT LEVEL

SERVICES



FORECASTING

Use of advanced analytics to evaluate your data: times series, econometrics, and statistical analysis.



BREAKEVEN COSTS

Evaluation of the supply chain to calculate the optimal value of supplies.



DIGITALIZATION

AriaxOne analyzes data to assess confidence, eliminate empty values, detect human errors, identify outliers, and standardize the collection.





DIANA LA CRUZ

ESTUDIANTE DE INGENIERÍA DE PETRÓLEO LUZ GANADORA DEL PETROBOWL NACIONAL Y LACR 2022

En la actualidad ser estudiante de las carreras afines de la Industria Energética en Venezuela, trae consigo incontables desafíos y oportunidades encubiertas. Mantenerse motivado para alcanzar la excelencia, en un ambiente que constantemente promueve la economía informal y, tomando en cuenta que los profesionales desempeñen tareas distintas a las que estudiaron, es definitivamente la ventana para que busquemos esas “oportunidades encubiertas”.

En esta columna serán reflejadas las oportunidades en las que ha participado el autor del presente artículo, destacando los aprendizajes adquiridos durante su camino, de la mano a su vasta experiencia, con el firme propósito de motivarlos a que ustedes también las aprovechen. En esta columna serán reflejadas las oportunidades en las que ha participado el autor del presente artículo, destacando los aprendizajes adquiridos durante su camino, de la mano a su vasta experiencia, con el firme propósito de motivarlos a que ustedes también las aprovechen. El periodo de tiempo normal para un estudiante universitario oscila entre 4 a 6 años, esto dependerá del tipo de institución, si es pública o privada, dentro del tiempo de escolaridad es aconsejable desarrollar cualidades y competencias extra curriculares que vuelvan más atractivo la contratación del futuro profesional. Realizar cursos de idiomas o manejo de paquetes administrativos y de diseño, es bien visto, adicionalmente pertenecer algún grupo estudiantil sería

sumamente apropiado. Un espacio que proyecta a los estudiantes, con una formación integral es el voluntariado en Capítulos Estudiantiles de Asociaciones Profesionales, entre las que se encuentra la Society of Petroleum Engineers (SPE), American Association of Petroleum Geologists (AAPG), Society of Exploration Geophysicists (SEG), etc. La Ing. Diana la Cruz, fue voluntaria en el Capítulo Estudiantil SPE de La Universidad de Zulia (LUZ), por más de 2 años, junto a un equipo competente de estudiantes. En este periodo desempeño varios cargos con múltiples roles, tales como; Directora de Comunicaciones, Officer, Directora del Comité de Diversidad e Inclusión (D&I), entre otros. En resumen, lidero la organización de más de 30 eventos online con enfoque técnico y no técnico, se recaudaron fondos para apoyar a una buena cantidad de profesores, organizaron cursos técnicos instruidos por profesionales con amplia experiencia que incluso están avalados por la Facultad de Ingeniería de La Universidad de Zulia, entre otras iniciativas. El mayor aporte de esta gran experiencia es que, “se debe tener el enfoque apropiado para egresar como un profesional con competencias excepcionales”. El trabajo en voluntariado es demandante, exige desarrollar habilidades nuevas y perfeccionar otras, no es remunerado con dinero, ni otra posesión material, sin embargo, cuando entregas tu energía con cariño, sin escatimar el tiempo dedicado y sin esperar algo a cambio, las ganancias son exponenciales.

¿Pero, como puedes aprovecharlo tu? En el caso de La Ing. Diana la Cruz, todo comenzó con una conversación con la Presidenta del Capítulo Estudiantil en donde le preguntaba cómo podía aplicar para ingresar. Esta conversación de escasos 10 minutos, les mostré mi iniciativa y esto llevó a que me propusieran ser parte de la Directiva de ese año. “Entonces, dirígete al capítulo estudiantil de tu asociación preferida, ¡manifiesta tus ganas y haz el compromiso! Te aseguro que lograrás mucho más de lo que puedas imaginarte”.

Celebramos la publicación No. 1 Vol. 1 del ejemplar PETRORENOVA La Revista de la Energía. Excelente contenido y desde ya les deseamos el mayor de los éxitos.



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

www.petroleumconsultores.com

POLITÉCNICO SANTIAGO MARIÑO

Edif. Dr. Raúl Queiro Silva

¡Formación para la Excelencia!

Inscripciones ABIERTAS
Período Académico 2023

Inicio de Clases
25 DE SEPTIEMBRE

Período Académico Septiembre 2023 - Febrero 2024

PSMMARACAIBO - EOUVE

DIRECCIÓN
Av. 28 La Limpia, al lado del Ven 91 |
(0412) 580.52.78 / (0261) 412.25.32

¡TE ESPERAMOS!

@PSMMARACAIBO

Nuevos Ingresos - Equivalencias - Reincorporación

@psmmaracaibo



JESÚS RODRÍGUEZ

**DIRECTOR DE EXPLORACIÓN Y
PRODUCCIÓN NAKASAWA RESOURCES**

Ingenio y determinación: La historia de Jesús Rodríguez y su contribución al Recobro Mejorado de Hidrocarburos

En un mundo donde los recursos energéticos petroleros son cada vez más escasos, el Ingeniero de Petróleo Jesús Rodríguez, Magister en Gerencia de Proyectos y Especialista en yacimientos, ha destacado como un experto en el campo del Recobro Mejorado de Hidrocarburos (EOR, por sus siglas en inglés). Con una amplia experiencia en la exploración y producción de petróleo, Rodríguez ha dedicado su carrera a impulsar el desarrollo de tecnologías avanzadas para aumentar el factor de recuperación en los yacimientos petroleros. Su amplio conocimiento y liderazgo en proyectos de EOR lo han llevado a trabajar en diversas partes del mundo, su determinación lo llevaron a alcanzar logros destacados hasta convertirse en un líder influyente en la industria petrolera global. Acompáñanos en este viaje a través de la vida de un ingeniero talentoso que desafió los límites dejando una huella en el mundo del EOR.

Los primeros pasos en la industria:

Jesús Rodríguez comenzó su carrera en el año 2007, involucrándose en los estudios integrados de yacimientos y análisis de proyectos de Inyección de gas como recuperación secundaria en el Distrito San Tomé de Venezuela. Con la disminución de la extracción de petróleo convencional, Rodríguez comprendió la importancia de invertir en tecnologías avanzadas para satisfacer la creciente demanda energética. En 2009, dirigió su atención hacia la Faja Petrolífera del Orinoco, específicamente en el Campo Bare, División Ayacucho, donde participó en el desarrollo y seguimiento de varios pilotos de procesos de vapor, como SAGD, SW SAGD, ICV e IAV, así como en la planificación y perforación de pozos en el proyecto HASD y Combustión en Sitio. Fue en este punto que se dio cuenta del potencial del EOR, en este punto se comprometió a impulsar su adopción a nivel mundial. Su experiencia en esta área lo llevó a asumir la gerencia de Recobro Mejorado de Hidrocarburos (EOR) en la división Ayacucho, participando en la evaluación del proyecto en el campo Huyapari de la EEMM Petropiar PDVSA CHEVRON.

Expandiendo horizontes - La trascendencia global:

Después de unirse a la empresa Nakasawa 2018, Jesús Rodríguez tuvo la oportunidad de trabajar en los principales campos de petróleo pesado en todo el mundo, brindando asesoramiento y desarrollando tecnologías en países como Omán, India, China, Colombia, Venezuela, Ecuador y México. Su conocimiento y experiencia en el campo del EOR le permitieron implementar proyectos piloto en diversas ubicaciones, logrando aumentos significativos en la producción de petróleo. Uno de sus logros más recientes fue en el desierto de Thar, en Rajasthan, India, donde desarrolló un proyecto piloto de Inyección de vapor que resultó en un aumento promedio de la producción por pozo estimulado del 400%.

Contribuciones y reconocimientos:

El viaje de Jesús Rodríguez a lo largo de su carrera en el desarrollo de investigaciones relacionadas con el Recobro Mejorado ha sido prolífico y fructífero. Ha publicado más de 35 artículos técnicos de investigación, participado en más de 30 conferencias, compartiendo su conocimiento y experiencia con la comunidad científica y la industria del petróleo. Su dedicación y apoyo técnico a diversos países y universidades permitieron, formar el principio de las bases de la independencia tecnológica y generaron conciencia sobre la importancia del recobro mejorado en el sector del petróleo y el gas. Su historia inspiradora ha dejado una huella duradera, motivando a las generaciones futuras a enfrentar desafíos, perseguir la excelencia y crear un futuro más sostenible en la industria energética.



JESÚS RODRÍGUEZ

*DIRECTOR DE
EXPLORACIÓN Y
PRODUCCIÓN NAKASAWA
RESOURCES*



FUTURO DEL PETRODÓLAR Y EL BRICS

ALEJANDRO SILVA - ARIAXONE
CONSULTING, CEO

Para todos los que trabajamos en el ámbito petrolero, nos es común escuchar precios de gas y crudo en dólares, así como los productos refinados consumidos al final de la cadena de suministro. Sin embargo, muy pocos sabemos por qué el dólar americano (USD) es la moneda oficial para las transacciones del mercado petrolero. El término Petrodólar se refiere a las ganancias provenientes de la industria petrolera en la moneda americana. Primero que nada, debemos definir por qué el dólar es tan popular para transacciones financieras a nivel global. Todo comenzó después de la devaluación del dólar durante la Gran Depresión en la década de los 30s y solo aquellos países que mantuvieron el estándar del patrón oro pudieron proteger sus monedas. Ya para el final de la Segunda Guerra Mundial, Estados Unidos poseía más de la mitad de las reservas de oro mundiales, lo cual le daba mucha fortaleza a su moneda, ocasionando que otras naciones se respaldaran en el dólar americano.

Pero no fue hasta mediados de los 70's cuando Arabia Saudita decide comercializar todas sus exportaciones de crudo en dólares a cambio de un acuerdo comercial de protección por parte de Estados Unidos. Este acuerdo consagró la fortaleza del dólar como moneda de reserva mundial. Actualmente, el grupo BRICS (Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica) anda en negociaciones con Arabia Saudita para su inclusión en el grupo de la mano con el "New Development Bank" conocido también como el "Banco del BRICS"

y con sede en Shanghái quien es el líder de las negociaciones con el reino para su inclusión.

En agosto del 2021, el ministro de Defensa de Arabia Saudita, Khalid bin Salman, anunció que ya ha firmado un acuerdo de cooperación y desarrollo militar con Rusia. Cabe destacar, que casi todos los miembros BRICS han declarado su interés en el lanzamiento de una nueva moneda soportada por el patrón oro, lo cual podría oficializarse en el encuentro de países miembros en Johannesburgo, Sudáfrica durante el mes de agosto 2023.

Con todo esto, hay una altísima probabilidad de que Arabia Saudita se integre en el BRICS, solidificando su acuerdo militar con Rusia y se abra camino al nacimiento del "Petrobrics" (Como yo lo llamaría), dando un fuerte cambio en la economía petrolera y la fortaleza del dólar americano. En la actualidad, hay un precedente del no uso del petrodólar y fue en mayo 2023 cuando China realizó la primera transacción de gas natural licuado en yuan con los Emiratos árabes Unidos.





MATERIALES MINERALES REACTIVOS REICLADOS MMRR (EN LECHADAS DE CEMENTO) COMO EXPANSIVOS

JHORMAN J. PEÑALOZA DE LA ROSA
ESPECIALISTA TÉCNICO EN FLUIDOS DE CEMENTACIÓN.

La Integridad de un pozo es una de las metas principales en la perforación, garantizar un aislamiento zonal es un proceso difícil debido a las diferentes situaciones a las cuales se somete el cemento cuanto se está desplazando hasta su ubicación final, el cemento en su proceso de hidratación y reacción química también genera una reacción física final, desarrollando cualidades no deseadas en el sistema como es el encogimiento; además que al contacto genera agrietamiento, perdiendo propiedades de adherencia y resistencia axial que originando migración de fluidos y migración de gases.

Consolidar un diseño de lechada con propiedades de expansión y adherencia representa un desafío técnico para consolidar múltiples propiedades sin afectar otras propiedades del sistema a bombear; a su vez, permitan bloquear, resistir abrasividad, altas temperaturas, presiones, fricción, contacto químicos y reacciones que puedan generar desgaste y retrogresión química.

Propiedad Ambiental

Es un mineral obtenido bajo procesos de reciclaje y extracción secundaria de los principios activos, por lo tanto dicho principio no es obtenido bajo minas de cielo abierto, ilegales, lo que a nivel ambiental genera una reducción de contaminación, conservación de sistemas geológicos naturales "fauna", además de un mejor aprovechamiento de materiales en el proceso de disposición final.

Tipos de expansivos

La expansión de cemento por generación de gas durante la transferencia de calor e interacción de partículas en el proceso de hidratación. La expansión es obtenida cuando el aditivo asociado oxida, a su vez reacciona con el contenido de agua retenido dentro del sistema produciendo burbujas y material gaseoso. La liberación de este gas desarrolla una velocidad que produce una fuerza, expandiéndose el tamaño particular del grano durante la fase final de la hidratación de cemento.

Este fenómeno balancea y equilibra el aumento del volumen de cemento causado por la pérdida de fluido o la reducción de volumen de hidratos. **La expansión y extensión del gas dentro del sistema posicionado incrementando, presión del cemento en contra del casing y la formación.** La cantidad de aditivos usado depende primero de la presión hidrostática de la lechada después de colocada, su temperatura también es de gran influencia. Aditivos de extensión de partícula de cristales Generan cristales de extensión con el cemento después que éste ha desarrollado resistencia a la compresión. Este desarrollo y deformación particular forma cristales y separa a las moléculas de cemento ocasionando que la lechada multiplique su volumen, formando mayor expansión

**JHORMAN J.
PEÑALOZA
DE LA ROSA**
ESPECIALISTA
TÉCNICO EN
FLUIDOS DE
CEMENTACIÓN



En todo proceso y diseño de sistema cementante el aditivo químico expansivo usado en cementaciones primarias se basa en una reacción de las partículas de aluminatos, la fase calcica del sulfato de aluminio y el cemento.

Dicha reacción genera materiales de sulfato de aluminio cálcico cristalizados. La expansión ocurre como un resultado del crecimiento-deformación y rompimiento del orden particular del grano de las partículas en transición sólidas del cemento, las cuales en secuencia resultan en una multiplicación del volumen generando expansión.

Las fuerzas generadas por éste tipo de aumento y deformación particular son relativamente pequeñas comparada por la expansión debido al cambio de fase de líquido a sólido, producto de la temperatura y factores involucrados como la presión y el propio calor de hidratación. La restricción mecánica reduce grandemente la expansión química.

El volumen típicamente con alteraciones de propiedades (Tipo de cemento, condiciones físicas y químicas del pozo), minimiza la expansión del cemento.

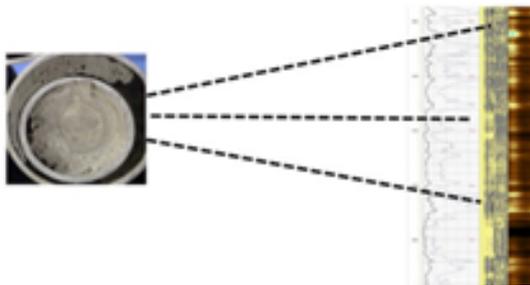
Es necesario resaltar que las limitaciones de carga de presión en una dirección no aumentará la expansión en otras direcciones

Beneficios de un sistema expansivo

- Control en la formación de microanillos
- Desarrolla una gran capacidad de resistencia a la compresión, considerables propiedades mecánicas garantizando flexibilidad y resistencia a la tensión. Generar un aumento lineal en volumen para pozos de alto ángulo o desvió generando un buen aglutinamiento
- Genera una energía adicional que ayuda a retener el gas (Control), o agua proveniente de yacimientos con altas presiones polares.
- Compensa la reducción de volumen en el estado plástico por la generación de expansión y transmite estas fuerzas al cemento, revestidor y formaciones adyacentes.
- Mejora la adherencia tanto de la formación-cemento y al revestidor-cemento.
- Puede ser utilizado sin limitaciones de temperatura.



Imagen #1 Muestra de cemento contaminada 5% lodo / 95% cemento (Se nota una disminución del diámetro de cemento, reducción importante de la resistencia compresiva en UCA, Ultrasonic Cement Analyzer, refleja encogimiento de la muestra más notable que la muestra #2, se caracteriza por un diámetro normal para un diseño de cemento con encogimiento por proceso de hidratación a su vez, la muestra #3 expone un diámetro de expansión superior al calculado, estando por encima del 3.5% usando un porcentaje de 0.5% BWOC a 3% BWOC



Se puede visualizar en la imagen # 2 la falta de adherencia, que en cierto porcentaje y no aplicando técnicas como; rotación de casing CRT, simulación de múltiples escenarios de desplazamiento, deja ver espacio de tubería libre, lo cual en la imagen asociada muestra CBC Cement Between Casing, espacios donde por alteraciones físico químicas, durante el desplazamiento el cemento puede sufrir encogimiento



La imagen #3, gran porcentaje de adherencia, usando CRT, Agregando Minerales Metálicos Reactivos Reciclados, la simulación de desplazamiento deja ver una buena lectura de (Mamp 0-20 20-100), además de buen material entre la tubería y la formación, en la imagen asociada muestra trayecto de registro del área de interés (Pay zone), con buen cemento, sin ningún tipo de canalización o microanillo.



Se observa reacción química por combinación de cemento con MMRR, en margen de tiempo una vez pre mezclado y agregado la aceleración, duplicado parcial de un volumen lechada vs otro sistema cementante de polímeros minerales de amplia acción, certificando el funcionamiento de forma cualitativa de nuestro aditivo MMRR.



GRADUADO CON HONORES DE LA UNIVERSIDAD DE TULSA EN LOS EEUU, DONDE ADQUIRIÓ EL GRADO DE INGENIERO DE PETRÓLEO EN EL AÑO 1973.

VÍCTOR RAMÓN GÓMEZ

MSC AND BSC IN PETROLEUM ENGINEERING, UNIVERSITY OF TULSA

En esa misma institución, al año siguiente obtuvo el grado de MSc en Ingeniería de Petróleo. Fue miembro de las sociedades TAU BETA PI y PI EPSILON TAU en dicha universidad.

Entre los años 1975 al 1994 incursiono en el área académica en la Facultad de Ingeniería de La Universidad del Zulia (LUZ) en Venezuela, desempeñando el cargo de profesor titular de pregrado y postgrado de la cátedra de Ingeniería de Producción.

Durante su estadía en LUZ, llegó a desempeñar el cargo de Director de la Escuela de Ingeniería de Petróleo, Jefe del Departamento de Producción de dicha escuela,

Director del Instituto de Investigaciones Petroleras de LUZ (INPELUZ), Presidente de la Fundación del Laboratorio de Servicios Técnicos Petroleros (FLSTP); adicionalmente se destacó como Miembro del Consejo Directivo de Postgrado de la Facultad de Ingeniería, Coordinador de la Comisión para el Desarrollo de Proyectos Conjuntos entre LUZ y PDVSA.

En 1981 fue miembro de la Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia (ASOVAC).

En febrero de 1994 funda la empresa TECNOPETROL DE VENEZUELA INGENIEROS CONSULTORES para dedicarse a prestar servicios de capacitación y consultoría en la industria petrolera en Hispanoamérica.

Durante esta etapa desempeñó funciones de asesor en la especialidad de Ingeniería de Producción para compañías como; Maraven S.A., Corpoven S.A., PDVSA, PETROFAC México S.A. de C.V. y PEMEX, empresas en las cuales impulso iniciativas que permitieron obtener importantes resultados de producción, además de haber desarrollado programas de capacitación acelerada para la industria petrolera venezolana por lo que se hizo acreedor al "Reconocimiento a la Excelencia 1996" por parte el Centro Internacional de Educación y Desarrollo de PDVSA (CIED).

Siguiendo su labor de enseñanza, ha dictado decenas de cursos en Venezuela e Hispanoamérica, escrito manuales de optimización de producción de pozos y redacción de material didáctico para postgrado sobre flujo multifásico en tuberías.

Con el objetivo de hacer contribuciones sustantivas a la recuperación de la industria nacional, desde mediados del año 2022 ha concentrado sus esfuerzos en Venezuela para desarrollar programas de capacitación de personal de poca experiencia y asesorar a diversas empresas operadoras y de servicios del sector petrolero.



VÍCTOR R. GÓMEZ

MSC AND BSC IN PETROLEUM ENGINEERING, UNIVERSITY OF TULSA

¡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



JEORIANNYS BASTARDO
MSC EN CARACTERIZACIÓN Y
EXPLOTACIÓN DE YACIMIENTOS

PETROFISICA. El arte de identificar la prospectividad de un yacimiento.

En la industria del petróleo la cadena de valor se divide en tres partes: "upstream" (exploración y producción), "midstream" (transporte y almacenaje) y "downstream" (procesamiento, comercialización y distribución). Luego de la exploración donde se determina la posible acumulación de hidrocarburos, se da paso a la producción donde ocurren tres fases esenciales:

- 1. Comprobar** la existencia de yacimientos de hidrocarburos en una región determinada.
- 2. Determinar** el área del yacimiento o yacimientos descubiertos por los pozos exploratorios.
- 3. Calcular** el valor comercial del volumen recuperable de hidrocarburos superficie.

Es aquí donde cobra vida la petrofísica y se procede en conjunto con otras pericias a la confirmación de la acumulación de hidrocarburos, previamente identificada.

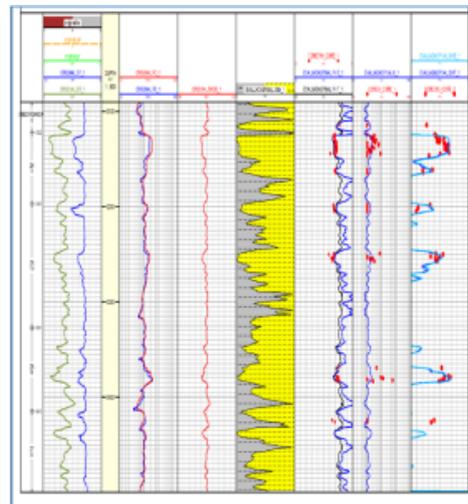
¿Qué es la petrofísica? ¿Cuál es el papel dentro de la caracterización de los Yacimientos?

El termino petrofísica es complejo definir, por combinar conocimientos de otras disciplinas como lo son: física, química, eléctrica, geología, geofísica y yacimientos. Una definición aceptable podría ser que es el estudio de las propiedades físicas y químicas de las rocas y su interacción con los fluidos que contiene.

La roca presenta propiedades físicas que definen las características principales del yacimiento, al identificar estas propiedades, es posible determinar qué tipo de fluidos están presentes y como están distribuidos en el medio poroso. De allí, el papel fundamental de la petrofísica en la caracterización de yacimientos, separa las propiedades de la roca de las propiedades de los fluidos presentes, permitiendo que a partir de estas se pueda cuantificar el volumen existente. El producto final, es un modelo representativo de toda la arquitectura del yacimiento.

La función principal de un petrofísico es identificar volúmenes de hidrocarburos económicamente rentables, a partir de la determinación de la roca y su interacción con los fluidos presentes en el yacimiento.

En Venezuela, los petrofísicos son formados dentro de la Industria petrolera. La formación técnica profesional en su mayoría es autodidacta, debido a que en el país se carece de ofertas académicas tanto en pregrado como a nivel de postgrado.



Modelo Petrofísico
cotejado con análisis
de núcleos.
(Bastardo,2021)

Modelo Petrofísico. Del poro al registro.

Un modelo es la representación simplificada, a través de ecuaciones de la relación de una o más variables. Si aplicamos este concepto, en el caso del modelo petrofísico, lo que se quiere es representar de manera simplificada las propiedades o parámetro que definen si un yacimiento es prospectivo o no.

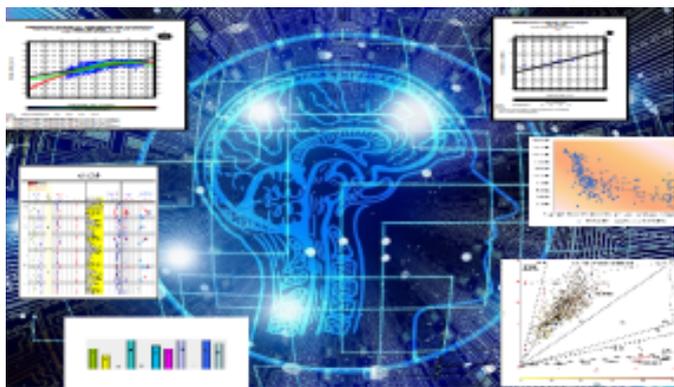
Entre estas propiedades se encuentran: arcillosidad, porosidad, saturación de agua/ Crudo y permeabilidad. El insumo principal para la elaboración del modelo es el núcleo o testigo, que son muestras de roca tomadas en un pozo a una profundidad específica, generalmente en las posibles zonas donde se presume existe una acumulación de hidrocarburos. A estas porciones de roca, se le realizan análisis llevándolas a condiciones de yacimiento (presión y temperatura). Esta toma de muestras representa grandes inversiones de dinero por lo que es tomada en lugares estratégicos del yacimiento conocidos como pozos clave. Es de allí, donde surge la necesidad de extrapolar al resto de los pozos los análisis obtenidos en estos puntos.

El resto de los pozos cuenta con datos indirectos como son los registros de pozos, el cual son mediciones que se realizan en el subsuelo, mediante herramientas que trabajan bajo diferentes principios físicos.

En la literatura existen un conjunto de ecuaciones estándar, previamente establecidas por científicos en el pasado, el primer paso es probar en el pozo clave todas las ecuaciones disponibles, buscando obtener resultados similares a los arrojados por los análisis de núcleo en el mismo pozo. De no ser así, debido a alta complejidad, se generan ecuaciones propias del yacimiento utilizando los análisis ya obtenidos en el núcleo. Las ecuaciones finalmente obtenidas para cada propiedad se extrapolan al resto de los pozos y deben tener la versatilidad de representar todo el yacimiento. Este conjunto de ecuaciones se conoce como el modelo Petrofísico del Yacimiento.

La petrofísica y la inteligencia Artificial.

En los últimos años, la petrofísica ha empezado a utilizar técnicas de inteligencia artificial para compilar, procesar y analizar grandes cantidades de datos. La inteligencia artificial podría identificar patrones y relaciones complejas entre las propiedades de las rocas, permitiendo mejorar la exactitud de los modelos y minimizar el tiempo para analizar los datos.



Millones de datos pueden ser procesados y validados en un tiempo reducido, siendo útil a la petrofísica

Se han desarrollado modelos eficientes utilizando algoritmos de aprendizaje automático para identificar patrones en los datos de perfiles, con ello determinar la porosidad y permeabilidad de las rocas con mayor precisión. De igual forma las redes neuronales han sido útiles emulando curvas de registro en pozos donde no se han corrido originalmente, así como identificando y clasificando diferentes tipos de rocas basándose en sus propiedades físicas. En resumen, la inteligencia artificial puede ser una herramienta valiosa para la petrofísica al permitir una mejor visión de las propiedades de las rocas y mejorar la precisión en la exploración y producción de hidrocarburos, lo que puede tener un impacto positivo en la industria energética y en la economía global.

Referencias:

Aguilar, C. Bastardo, J. Hurtado, N. Zamora, Petroleum Engineers. www.energy4me.org PDVSA. PRODUCCION.



DR. NESTOR BORJAS.

MÉDICO FISIATRA, CONSULTOR, ASESOR
OCUPACIONAL

SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

La Seguridad e Higiene Industrial es parte fundamental para realizar actividades Industriales o empresariales, estas son conocidas actualmente, lo que ha permitido a través de sus premisas que las organizaciones puedan laborar basados en normativas, leyes, procedimientos y reglamentos con la finalidad de minimizar la acción de los riesgos que ponen en peligro al individuo que labora y realiza cada función inherente a su puesto de trabajo durante su jornada laboral. Es por ello, que todo trabajador en el área donde labore, debe conocer sobre la Seguridad e Higiene Industrial, sus conceptos fundamentales y también, que pueda identificar cada característica de ellas. En este sentido, el presente ensayo desarrolla un breve resumen de varios conceptos fundamentales de la Seguridad e Higiene Industrial hoy en día denominada Higiene y Seguridad Laboral, en nuestro País en la Ley Orgánica de Cuidado Prevención y Medio Ambiente del Trabajo, de forma bastante amplia y contextualizado con esta y otras leyes que rigen en Venezuela al respecto de este tema. Por ende, el motivo de desarrollo de este ensayo, el cual pretende dar al lector un sentido profundo sobre conceptos básicos del estudio de la Seguridad e Higiene Industrial, como lo son: accidentes, riesgos, condiciones laborales, incidentes, al igual que la ISO 45001 y demás conceptos que deben aprenderse bien para la práctica industrial, a fin de brindarle a los trabajadores condiciones óptimas en su entorno laboral. El trabajo es una actividad que realiza el hombre por medio de la transformación y procesamiento de los recursos disponibles para su beneficio, buscando satisfacer distintas necesidades humanas: la subsistencia,

la mejora de la calidad de vida, la posición del individuo dentro de la sociedad, la satisfacción personal. Sin embargo, las actividades laborales pueden ocasionar efectos no deseados sobre la salud de los trabajadores, principalmente por las condiciones de su puesto y medio ambiente de trabajo (accidentes, enfermedades y daños para la salud derivados del entorno laboral). (OIT, 2009).

Para relacionar los riesgos del trabajo con la salud, es necesario establecer su definición, en base a la Organización Mundial de la Salud (2009), OMS en lo sucesivo, el cual establece que la salud es "el estado de completo bienestar físico, mental y social, es decir, no es solamente la ausencia de enfermedad. La salud es un derecho humano fundamental, en esencia es, el logro del grado más elevado posible es un objetivo social."

Por su parte, la seguridad laboral como prevención de los accidentes laborales están sujetos a las condiciones de trabajo que presente en centro laboral. De esta manera, el trabajo deberá garantizar los niveles de salud y de seguridad laboral requeridos para mantener el bienestar integral de los trabajadores de la organización...

La Seguridad e Higiene Industrial ha de ser conocida por todos los trabajadores de cualquier organización productiva; en todos los trabajos están presentes factores de riesgos, ya sean, por condiciones ambientales, humanas, químicas, ergonómicas, entre otras: las cuales pueden poner en serio riesgo a un trabajador o un grupo de trabajadores. Es necesario destacar, que estos factores pueden dejar daños que pueden ser leves, severos o permanentes que afectarían al trabajador en su vida cotidiana...

Es un placer para nuestra revista contar en nuestra primera edición con tan valiosa información, al abordar un tema que debería de interesar a todo trabajador, recordando una de las máximas más grande en cuanto a Seguridad e Higiene Industrial será siempre que la "seguridad empieza por uno mismo",

La segunda parte de este artículo la podrás leer en nuestra Siguierte edición...

LIDERANDO EL FUTURO

PROGRESO Y SOSTENIBILIDAD

ENERGÉTICO

INSTALACIÓN Y ASISTENCIA
TÉCNICA ESPECIALIZADA

DIAGNÓSTICO, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

SOMOS EXPERTOS DEDICADOS A OFRECER SOLUCIONES INTEGRALES EN EL SECTOR ELÉCTRICO, DESDE EL DIAGNÓSTICO HASTA LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS EFECTIVAS.

INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

DISEÑAMOS Y CONSTRUIMOS LÍNEAS Y SUBESTACIONES PARA GARANTIZAR LA TRANSMISIÓN ÓPTIMA DE ENERGÍA. NUESTRO COMPROMISO ES ASEGURAR QUE LA ENERGÍA PRODUCIDA LLEGUE CON EFICIENCIA Y SEGURIDAD A LOS USUARIOS FINALES, PERMITIENDO UNA CONEXIÓN FIABLE Y CONTINUA.

ESPECIALISTAS EN ENERGÍA SOLAR

NUESTRO EQUIPO DE PROFESIONALES TIENE UN AMPLIO CONOCIMIENTO EN INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS, BRINDANDO PROPUESTAS INNOVADORAS QUE NO SOLO BENEFICIAN A TU NEGOCIO, SINO TAMBIÉN AL PLANETA.

Contáctanos

- ☎ 04241665721 - 04125660099
- 🌐 www.betsusenergy.com
- ✉ jesus.rodriguez@betsusenergy.com
- 📍 Caracas, Venezuela.

BETSUS ENERGY



SOMOS FABRICANTES



- Servicio de mantenimiento de equipos electrosumergibles BES.
- Mantenimiento de bombas API 610 BB3, OH, VS.
- Simulación, Optimización y Monitoreo de bombas para levantamiento artificial.
- Certificación ISO 9001 platinumium.

CREAMOS PRODUCTOS COMO:

- ✓ Equipos a prueba de explosión.
- ✓ Sistemas de calentamiento de fondo de pozo.
- ✓ Accesorios y Equipos

LLAMA AHORA!



+58 414 4724497



Av. transversal 2 esquina con Av. principal de los cortijos Edif. centro empresarial senderos piso 7 of 702-a urb. los Cortijos de Lourdes Caracas-Miranda