

VOLUMEN V
NUMERO 4
JULIO-AGOSTO 1981

PETROLEO Y TECNOLOGIA

La Revista Petrolera de Latinoamerica



La simple verdad es, que ninguna otra válvula de compuerta ofrece este sello positivo.

Es cierto. En el campo petrolero, la Pow-R-Seal de W-K-M es lo mejor que hay. El diseño exclusivo de compuerta de expansión le garantiza un sello mecánico hermético en la posición cerrada y una abertura totalmente redonda para flujo ininterrumpido en la posición abierta.

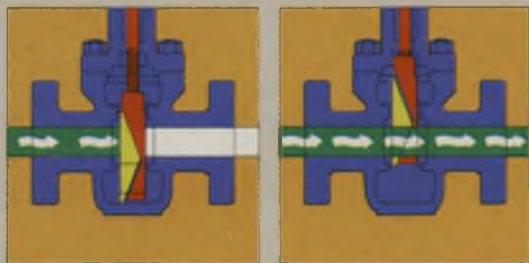
Las válvulas de compuerta con placas flotantes requieren que los operarios regresen el ajuste una fracción de vuelta para darle a la válvula la oportunidad de sellar, usando la presión del flujo, que empuja la compuerta contra los asientos y las superficies sellantes. Pero la compuerta de la Pow-R-Seal se expande en las posiciones completamente abierta o cerrada. Esa expansión le da simultáneamente una extraordinaria fuerza de asentamiento total contra los asientos comente arriba y corriente abajo. Usted mismo controla la fuerza del asentamiento, sin necesidad de "adivinar" la calidad del sello. La fuerza de asentamiento de la Pow-R-Seal es totalmente mecánica y no la afectan ni las variaciones de la presión de la línea ni la vibración.

Pow-R-Seal es la mejor válvula que usted puede instalar en su pozo y está respaldada por los años de experiencia de W-K-M en la industria y su reputación por servicio excelente. No importa si su producción contiene arenas pesadas, H_2S y CO_2 , o cualquiera de por medio, W-K-M le ofrece las válvulas Pow-R-Seal que se ajustan mejor a sus necesidades. Y la misma excelencia de ingeniería encontrada en Pow-R-Seal la encontrará en el conjunto completo del Arbol de Navidad de W-K-M.

Para información completa, escriba a W-K-M Division, ACF Industries, Incorporated, P.O. Box 2117, Houston, Texas 77001, EUA. (713) 499-8511. Solicite el Catálogo 80.

W-K-M 

W-K-M...cuando hay presión.



Pow-R-Seal ^{MR}



Dresser Atlas Prolog



La pantalla monitora siempre esta mostrando una sección del pozo, con un movimiento sincronizado con la velocidad del registro



CLS: Sistema computarizado de perfilaje que proporciona una mayor información, más rápidamente...

- Tiempo de calibración mínimo
- Operación computarizada pre-programada
- Velocidad de perfilaje mayor
- Minimiza el error humano

PROLOG: Análisis computarizado de los perfiles en la localización. los programas

SAND (análisis de arenas arcillosas) y

CRA (análisis de litología compleja) proporcionan inmediatamente y en forma continua:

- Saturaciones de petróleo
- Porosidad de formación
- Movilidad del petróleo
- Contenido de arcilla
- Volúmen del hoyo
- Contenido de hidrocarburos por pie.

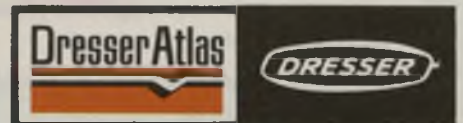
Los programas de apoyo del **PROLOG** incluyen:

- Presentación de perfiles en profundidad vertical real
- Correcciones de perfiles por invasión y condiciones del hoyo
- Crossplots (plots de frecuencia, Hingle plots, Pickett plots, etc.).

Para su mayor información contacte a su representante de **Dresser Atlas**.

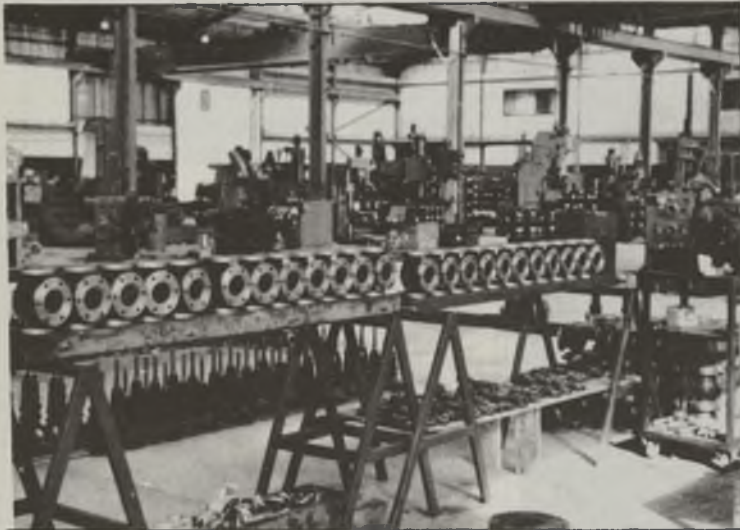
Apartado Postal 13
Maracaibo 4001-A, Venezuela
Tífs.: (061) 518959 - 517747
Telex: 61143

**DRESSER ATLAS DIVISION
DRESSER INDUSTRIES, INC.**





constructora nacional de válvulas c.a.



Es la empresa pionera en Venezuela en la fabricación de válvulas industriales. Fue fundada en 1970. Desde junio de 1980 funciona en su nueva planta, la cual requirió una inversión de más de 50 millones de bolívares. En sus 20.000 metros cuadrados alberga una moderna maquinaria e instalaciones auxiliares. Para el diseño, maquinado de partes y componentes, montaje y controles de calidad.

La línea de producción de CNV está compuesta por válvulas con diámetros comprendidos entre 2 pulgs. y 36 pulgs. Y un rango de presión que va desde 125 PSI. hasta 1.500 PSI.

En un futuro inmediato CNV estará produciendo

una amplia línea de cabezales de pozos, arboles de navidad, válvulas bola y tapón para las más críticas aplicaciones de las industrias petrolera, petroquímica y de procesos.

Estimulados por el estado venezolano y apoyados por la industria petrolera venezolana, CNV espera colocarse en un lugar preeminente dentro de los fabricantes de válvulas de América Latina. CNV tiene una planta en concordancia con los últimos adelantos tecnológicos del ramo y sus normas de fabricación, metalúrgica y controles de calidad se ajustan rigurosamente a los patrones establecidos por INTEVEP, ANSI, COVENIN, MSS, API, ASME y BS.



OFICINA:

Calle Roraima - Qta. C.N.V. - Urb. Chuao. Telef.: 91.87.57 - 91.70.42 - 91.88.08. - Telex: 23.121 CNVCA - VC Apdo. 61.302. Caracas - Venezuela

PLANTA:

Carretera Carrizal San Diego colindante con la Urb. La Llovizna y los Vecinos - Telfs.: 032 - 48803 - 49177. Estado Miranda.

REDACCION

Director

Jorge Zajía

Jefe de Redacción

Zulay Socorro

Asistente al Director

Teresa de Suárez

Director de Arte

Víctor Vilchez

Director de Publicidad

Dilida Parra

Relaciones Internacionales

Frances Werner

Circulación

Luz Mary de Vivas

Suscripciones

Jairo Gazón

Servicios Generales

Freddy Valbuena

REDACTORES

Ing. Franco D'Orazio

Lic. Miguel Mata

OFICINAS CENTRALES

Petróleo y Tecnología, S. A.

Apartado Postal: 379

Maracaibo 4001-A, VENEZUELA

Tlfs.: (061) 51-8264/3545

Telex: 62346 PETEC VE

REPRESENTANTE EN U.S.A.

Mike Loughlin

Ad-Expo Marketing Int'l.

16151 Cairnway, Suite 106

Houston, Texas 77084

Tlf.: (713) 463-0502

Telex: 792732 y 166138

REPRESENTANTE EN EUROPA

de Smitt Donlevy Associates

53 Church Lane

Merton Park

Londres SW19 3HQ, Inglaterra

Tlf: (01) 540-0480

Telex 262284

JUNTA DIRECTIVA

Presidente

Ing. George Fort

Vice-Presidente

Ing. Erwin Caraballo

Director

Ing. Jorge Zajía

Comisario

Lic. Antonio Sánchez

SUSCRIPCIONES

Venezuela: 1 año Bs. 80, 2 años Bs. 120
3 años Bs. 160. (1 año-6 num.)

Exterior: 1 año U.S.\$ 20, 2 años U.S.\$ 30,
3 años U.S.\$ 40 (1 año-6 num.)

Petróleo y Tecnología es editada bimestralmente por **Petróleo y Tecnología, S. A.** calle 72, Esq. Av. 19, Edif. Noel, Entrada A, Apto. F. Tlfs.: (061) 51-8264/3545, Telex: 62346 PETEC VE. **Dirección Postal:** Apartado Postal: 379. Maracaibo 4001-A.

Impreso por: Editorial del Lago S. A.,

PETROLEO Y TECNOLOGÍA

La Revista Petrolera de Latinoamérica

Volumen V

Número 4

Julio-Agosto 1981

INDICE GENERAL

Fedecámaras respalda gestión de Petróleos de Venezuela	38
Este año arranca el MPRA	42
Alta tecnología contra la corrosión aplica Maraven	44
Para el año 200 podría descender el ingreso petrolero	46
Participación del empresario venezolano destacó el Ministro de Energía y Minas	50
La información petrolera	58
METAS	
Una revista del Zulia para Venezuela	68
La gabarra de perforación LV-403	68

SECCION TECNICA

Reología de los fluídos de perforación	17
<i>Por: W.E. Holman, KELCO, Houston, Texas</i>	
<i>Traducción: Ana González, Ingeniero de Petróleo</i>	
Predicción simplificada de varias propiedades de fluídos	27
<i>Por: Roberto Zambrano, Tecno Consult, Maracaibo, Venezuela</i>	

SECCIONES FIJAS

Editorial	5
Noticias	6
Vida y Opiniones	9
Gustavo Gabaldón Urdaneta: "Siempre aspiró a que me necesiten en sitios importantes"	
<i>Por Zulay Socorro</i>	
Notas Sobre	56
Arabia Saudita, un imperio petrolero	
<i>Por Zulay Socorro</i>	
Nombramientos	63
Seminarios	66
Equipos	67
La Columna Geológica	71
INDICE DE ANUNCIANTES	72

PORTADA: *Fotografía cortesía de la empresa Bawden en donde se muestra su Rig-4 en una localización de Arco de Colombia, 20 km. hacia la desembocadura del río Patia. El equipo de Bawden incluye superintendentes de perforación, "toolpushers" y perforadores.*

(foto: Allan Lang)

La High Speed 51.

Si usted puede perforar rápido y mantenerse en el fondo por más tiempo, usted puede ahorrar tiempo de recorrido en el pozo en ambas direcciones y reducir su costo-por-pie de perforación. Para eso es que la High Speed 51 ha sido diseñada.

Perforando en las planicies costeras del mundo o en otros campos donde se encuentran formaciones blandas, la High Speed 51 puede perforar a velocidades iguales a las de brocas de dientes y durar 2-1/2 a 3 veces más, gracias a su sistema superior de cojinetes. Este sistema exclusivo de Reed le dá a la High Speed 51 una capacidad de velocidad rotatoria doble a la de las

brocas de chumaceras convencionales, y la cualidad de mantenerse en el fondo trabajando por más tiempo que ninguna otra broca operando bajo idénticas condiciones.

La High Speed 51 tiene también el Radial Seal (Sello Radial) patentado por Reed para una protección más efectiva a los cojinetes. Esto constituye una razón más de como es que esta broca puede trabajar por más tiempo cuando las otras dejan de hacerlo. Los fuertes insertos cónicos de la High Speed 51 duran más que los insertos de forma de cincel, sin que por esto se sacrifique la velocidad de penetración en grado alguno.

Después de dos años de experiencia en perforaciones con la High Speed 51, los informes recibi-

dos por parte de nuestros clientes confirman su excepcional funcionamiento. Perfora más rápidamente que las mejores barrenas convencionales de insertos de chumaceras, y cuando trabajan a velocidades rotatorias iguales o mayores que las de las brocas de dientes, el resultado es un costo por pie más bajo.

La High Speed 51 supera a cualquier otra broca para formaciones blandas. Es la clase de broca que usted espera de Reed.

Hable con su representante Reed o póngase en contacto con: Reed Rock Bit Company, P.O. Box 2119, Houston, Texas 77001. (713) 924-5200. Telex 1-900-881-1650.

Brocas Reed. Nadie las fabrica mejores...Nadie.



PERFORAR MUCHO MAS, Y MAS RAPIDAMENTE QUE CUALQUIERA OTRA BROCA. ES LO QUE MEJOR HACEMOS.



BARRENAS DE ROCA REED

¡QUE IRONIA!

Por un lado los países miembros de la Organización de Países Exportadores de Petróleo tratan de mantener la imagen de seguridad y solidez en el seno de la organización, y por el otro esos intentos se desvanecen y a los ojos del mundo ella vive sus momentos más difíciles al no ser capaz de resolver un problema de largos años.

Y en mucho de esa idea que el mundo se hace de la organización contribuyen sus miembros al no romper definitivamente con el círculo en el cual hasta ahora no se percibe ni la más mínima posibilidad de una pronta y oportuna solución al principal problema que deben enfrentar, como es el lograr definitivamente el cumplimiento de uno de sus objetivos: la unificación de sus políticas petroleras.

Esto nos lleva a reflexionar en el sentido de la organización y a recordar el empeño que tanto Arabia Saudita como Venezuela pusieron en crear un organismo que protegiera sus intereses, el de los países productores de crudo. Y reflexionando en ello resulta una ironía que hoy cuando la organización cuenta ya con su mayoría de edad las reuniones que se realizan culminen sin una solución para agotar el problema. Desde hace dos años la OPEP ha venido respondiendo obligadamente a una saturación en el mercado petrolero estableciendo acuerdos que no ejercen más que un medio control.

No habría que lanzarse a hacer juicios apresurados, sin embargo, no hay duda de que las conclusiones que se hacen respecto de la efectividad de la organización nacen de la incapacidad que ha demostrado para resolver el problema de los precios, con lo cual en lugar de acercarse al cumplimiento de sus objetivos se aleja cada vez más, dando pie para que quienes vaticinan el fracaso en los intentos de unificación acierten repetidamente, tal cual sucedió recientemente con la reunión especial celebrada en Ginebra.

En ella las esperanzas de Venezuela de obtener grandes progresos se cayeron del todo con el anuncio de Arabia Saudita de congelar el precio de su crudo liviano en 32 dólares hasta finales del 82, decisión que crea grandes expectativas para la mayo-

ría de los estados miembros de la organización en cuanto a concretar un precio común para el crudo que producen.

No haber logrado el objetivo propuesto para esta reunión, ahora que la saturación en el mercado es más aguda y ejerce un fuerte peso en los países suplidores, es una evidencia suficientemente clara para el mundo de que las oportunidades de adelantar un acuerdo están desapareciendo desapareciendo.

Si de antemano se sabe que la unificación de los precios es la clave en la solución a los problemas que perturban el mercado, parece inexplicable la posición de Arabia Saudita "sentarse a esperar a ver que pasa" cuando es precisamente el país que más contribuye a la saturación como consecuencia de su altísima producción y de su rotunda negativa a adherirse a la baja de ésta acordada por la OPEP.

Es comprensible que tomar una decisión en torno a los precios del petróleo no resulta muy sencillo y que las circunstancias en que han estado envuelta las reuniones no han sido las más adecuadas, pero precisamente por ello es que los países que integran a la OPEP deberían retomar el sentido inicial de la organización, demostrando que realmente existe la flexibilidad de que hablan poniendo cada uno de su parte en las discusiones a fin de encontrar una fórmula de entendimiento que satisfaga a todos.

Definitivamente en la OPEP están haciendo falta más acciones que palabras, más hechos que consideraciones sobre el ambiente "cordial" o "placentero" de cada reunión, o la pugna por demostrar cual de los intereses contrapuestos es el más fuerte, pues con ello lo único que se puede conseguir es convertir a la OPEP en un blanco demasiado fácil para las consideraciones en contra, dejando al descubierto el "talón de Aquiles" por el cual la flecha puede penetrar y vencer el día menos pensado.

Para muchos esa posibilidad está muy lejana y no hay por que temer, sobre todo para Venezuela que está empeñada en servir de agente en la unificación y en defender los destinos de la OPEP, pero ya la organización tiene una larga experiencia en lo que respecta a ataques y la suficiente experiencia también como para saber que es mejor continuar siendo una institución sólida y difícil de penetrar.

Se retira EXXON de Venezuela

Según se dió a conocer a la prensa, durante los próximos meses la empresa Exxon retirará sus oficinas en Caracas.

La decisión obedece a los resultados de las conversaciones que tanto Petróleos de Venezuela como el Ministerio de Energía y Minas sostuvieron con la ex-concesionaria, en relación a los términos de los nuevos convenios de tecnología que serán renovados a finales de año.

La Creole Petroleum Corporation, que junto con la Shell había ejercido el control casi total de la industria petrolera, después de la nacionalización mantuvo sus vínculos de asesoramiento tecnológico con la industria, y ahora ante la imposibilidad de que los términos de esos contratos se repitan, se plantea el cierre de las oficinas.

Importantes contratos otorgó S.A. Meneven

S.A. Meneven filial de Petróleos de Venezuela, otorgó importantes contratos a empresas norteamericanas para el diseño y construcción de una planta criogénica cerca de Barcelona, la ampliación de su refinería de Puerto La Cruz y el desarrollo de una planta de extracción de gas licuado (NGL) en San Joaquín, todas en el Estado Anzoátegui en el Oriente de Venezuela.

El contrato para la planta criogénica fué otorgado a la Brown and Root a un costo de 3.500 millones (U.S.\$ 815 millones) y la misma procesará 800 millones de pies cúbicos al día de gas. Por su parte los contratos para ampliar la refinería de Puerto La Cruz, de 80.000 bpd hasta 105.000 bpd, y el desarrollo de la planta de GNL fueron otorgados a la empresa C F Braun.

Aumentó el consumo de derivados del petróleo

El consumo interno de productos refinados de petróleo alcanzó para 1980 en Venezuela una tasa de crecimiento interanual del 11.9 por ciento en relación al año anterior.

Del cien por ciento del consumo, el 72.4 por ciento se localizó en los Estados Anzoátegui, Aragua, Carabobo, Lara, Miranda, Táchira, Zulia y el Distrito Federal, siendo éste último el que mostró el mayor índice de consumo, al alcanzar un volumen de 57.222 barriles diarios, seguido del Estado Zulia en donde el consumo alcanzó a 45.696 barriles diarios.

Medidas de racionamiento de energía serán obligantes

Para finales de agosto serán dadas a conocer a todo el país las medidas tendientes a racionalizar el consumo energético en Venezuela, dentro de las cuales el uso del carbón figura como una de las medidas de mayor interés.

Las medidas, que ya han sido presentadas ante el Gabinete Económico en un informe técnico sobre racionalización del uso de productos derivados del petróleo, forman parte de una política energética global constituida por lineamientos que por primera vez serán enviados este año al sector eléctrico.

Las mismas están orientadas hacia la conservación del petróleo, que es el recurso energético que Venezuela exporta, a objeto de que exista una mayor disponibilidad de este recurso para la exportación.

Estamos tratando - dijo el Ministro de Energía - de apoyar y fomentar el uso de los recursos hidroeléctricos en general, y también el comenzar algunos programas de conversión de industrias ó de empresas eléctricas que consumen combustible residual ó gas a carbón, el cual en estos momentos es mucho más económico que el combustible residual.

Agregó que todas las medidas serán obligantes, sobre todo para el sector industrial.

Lagoven triplicará recuperación de crudos

Con la adquisición de cuatro gabbarras construidas en el país, y a las cuales les serán instalados equipos para inyección de vapor a los pozos petroleros, Lagoven triplicará a largo plazo la tasa de recuperación de crudo en el Lago de Maracaibo.

Las medidas de estas cuatro gabbarras son 51 metros de largo, 21 metros de ancho y 3 metros de calado, recayendo la responsabilidad de construcción en una firma con sede en Puerto Cabello, de gran experiencia en construcción y mantenimiento de buques tanques y todo tipo de unidades flotantes, favorecida en el proceso de licitación abierto por Lagoven.

PDVSA y Fomento unen sus esfuerzos

Para elaborar las normas de método de laboratorio de la industria petrolera, Petróleos de Venezuela, sus filiales y COVENIN firmaron un convenio en materia de Normalización.

El mismo tiene por objeto aprovechar la experiencia que en materia de Normalización han venido desarrollando tanto el Ministerio de Fomento a través de COVENIN y Fondonorma como los laboratorios de la industria, bajo la coordinación del INTEVEP.

La firma de este convenio es de significativa importancia, por cuanto se propone con él la unificación de criterios y procedimientos de análisis químicos y físicos en los aspectos relativos a precisión, rapidez, confiabilidad

México aspira producir 2.700.000 barriles diarios de crudos

México, país que ocupa el quinto lugar en producción, el sexto en reservas probadas y el cuarto en recuperación de hidrocarburos líquidos, para este año espera alcanzar un tope máximo de producción de unos 2.700.000 barriles diarios.

Para el Presidente, José López Portillo, los avances que hasta ahora han obtenido además de satisfacer la demanda interna, le procuran al país autodeterminación financiera y le permite cumplir con sus compromisos de exportación, sin especulaciones ni distorsiones de los precios.

Sin embargo, el tope de 2.700.000 barriles diarios, sigue constituyendo el límite de extracción a que México está dispuesto a llegar de seguir prevaleciendo las condiciones actuales de orden e-

conómico internacional y el consiguiente desorden energético.

En el plano interno, el suministro ilimitado de combustibles petroleros ra el 80 sufrió un efecto multiplicador en la actividad económica del país, provocando también un aumento en la demanda y consumo fuera de toda previsión estadística, lo cual obligó a pensar en una racionalización cuidadosa y un uso más responsable del combustible, por lo que también México trabaja arduamente tratando de corregir la creciente tendencia al derroche.

Otaiba advierte a empresas petroleras

En vista de la decisión de algunas empresas occidentales de suspender los embarques de petróleo, desde algunos países, sosteniendo que los precios son demasiado elevados, el Ministro de Petróleo de los Emiratos Arabes Unidos, Mana Saeed Al Otaiba, advirtió a las empresas internacionales de petróleo que no tomaran decisiones individuales ó colectivas que puedan perjudicar los intereses de la OPEP.

Otaiba expresó que la organización podría abrir una lista negra de las Empresas, lo cual ocasionaría serios problemas a los " *Cientes que no cumplan con sus obligaciones al no encontrar petróleo que comprar cuando se modifique la situación actual del mercado petrolero.* "

Chile en su nivel máximo de producción

Un total de 2.3 millones de metros cúbicos de petróleo producirá Chile durante 1981.

El país sureño cuenta con nuevas instalaciones de refinería, las cuales entregarán un total de 28 mil metros cúbicos de kerosene, 66 mil metros cúbicos de diesel y 30 mil metros cúbicos de fuel oil.

También para este año entrarán en funcionamiento cuatro plataformas que se unirán a las ya existentes en un vasto proyecto de "costa afuera".

Para finales del 80 Chile había llegado a producir 1.9 millones de metros cúbicos de petróleo, y ya en ese enton-

ces la meta del plan era lograr que Chile obtuviese de sus propios yacimientos un 45 por ciento del petróleo que consume, en un lapso no mayor de tres años, lo cual reduciría en un porcentaje creciente el monto de las importaciones que realiza.

Argentina disminuye importaciones de crudos

Durante los primeros cinco meses de 1981, Yacimientos Petrolíferos Fiscales, empresa estatal de Argentina, disminuyó en un 51 por ciento su volumen de importaciones de crudo y de combustibles terminados.

De acuerdo a las estimaciones hechas, para el referido período la YPF importó 404.200 toneladas de petróleo y combustibles terminados, reflejando un descenso en relación al volumen importado en igual lapso del año anterior, que fué de 832.300 TEP.

Perú aumentará producción de crudo

Siendo el petróleo uno de los indicadores más favorables al proceso de recuperación económica en el cual el Perú ha puesto un gran empeño para mejorar la crítica situación económica por la cual atraviesa, se ha anunciado la posibilidad de que el país aumente su producción de petróleo hasta 40.000 barriles diarios mediante la recuperación secundaria de los pozos que se localizan al norte del Perú.

En la actualidad se producen cerca de 207.000 barriles diarios de crudo, estimándose que las reservas probables sean de 5.000 millones y las posibles de 50.000 millones.

Reunión de Olade

El próximo 6 de septiembre se reunirá en Acapulco -México- el comité de ministros de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), a fin de finalizar el proyecto de Cooperación Energética Latinoamericana que la organización deberá aprobar en próxima reunión ordinaria, a celebrarse en noviembre en Santo Domingo.

El comité está integrado por los ministros Humberto Calderón Berti, de Venezuela; Pedro Pablo Kuczynski,

de Perú; José Andrés Oteyza, de México; Bernard St. John, de Barbados; César Cals de Oliveira Filho, de Brasil; y Fernando Altman de Costa Rica.

Kuwait

Por su parte, Kuwait, país miembro de la OPEP, ha disminuido su producción a medio millón de barriles por día, hecho que establece una notable reducción con respecto a la media de un millón y medio de barriles diarios para el pasado año.

La disminución se atribuye al excedente existente en los mercados internacionales.

Indonesia disminuye exportaciones de crudo

Para el primer trimestre del año las exportaciones de crudo y derivados de petróleo en Indonesia disminuyeron en un 3,79 por ciento con relación al valor exhibido en el último período del pasado año.

Sin embargo, las exportaciones de gas natural licuado se incrementaron en un 1,79 por ciento en el mismo período.

Entre los meses de enero y abril las ventas de crudo y derivados llegaron a 4.580 millones de dólares, y las de gas natural a 823,46 millones, de los cuales 2.850 millones correspondieron a la empresa estatal Pertamina, 1.690 a empresas privadas que operan con contratos de explotación, y 839,14 millones a los acuerdos de explotación conjunta.

Combatiendo la contaminación petrolera

Un grupo de científicos de la British Petroleum se encuentran trabajando en una nueva fórmula para tratar el agua contaminada por la presencia de petróleo mediante la transformación del crudo en goma sintética.

La técnica consiste en tratar el petróleo con goma líquida, esperando hasta que ésta se solidifique, para luego recogerla. De este modo, el material puede ser transformado en una masa seca y dura, eliminando al mismo tiempo la contaminación del medio y los daños a la vida de la fauna.

noticias **LIDER** *ibition* **ABSOLUTO**

Cameron siempre ha sido el líder mundial en equipo para la perforación y explotación de los pozos petroleros. Y desde hace mucho tiempo también nos comprometimos a ocupar el mismo puesto en la floreciente industria petrolera Mexicana.

No hay en todo el mundo quien ni remotamente pueda competir con nuestra amplia red de servicios de campo de refacciones y equipos a nivel mundial.

Nuestras diversas actividades en Mexico hacen tan efectiva esta aseveración en ese país como en cualquier otra parte del mundo.

Para mayores informes relacionados con la integración de Cameron en México, diríjense a Cameron Oil Tool Division, P.O. Box 1212, Houston, Texas 77001. Phone (713) 939-2211.



Cameron
OIL
TOOLS

© 1980 CAMERON IRON WORKS, INC. WORLD HEADQUARTERS, HOUSTON, TEXAS

CAMERON DONDE ALGO NUEVO SIEMPRE CONDUCE A ALGO MEJOR

Gustavo Gabaldón Urdaneta "Siempre aspiro a que me necesiten en lugares importantes"

Por: Zulay Socorro



Para el doctor Gustavo Gabaldón U., es notorio el hecho de que Venezuela cuenta con una industria seria, cumplidora de sus compro-

misos, que ha acabado con el mito de que el personal competente y experimentado sólo lo podía conseguir a través de Shell o Exxon.

Cuando en Agosto de 1979 el Presidente de la República juramentaba al directorio de Petróleos de Venezuela, integrando el nuevo grupo se encontraba el Dr. Gustavo Gabaldón Urdaneta, venezolano, Abogado de profesión gerente de formación, y especialista en materia de desarrollo y planificación de personal.

Con ello, esta prominente figura del ámbito petrolero nacional, daba un paso de avance más dentro de la industria, y aún cuando el cargo que ocupaba no era el de Director Principal, los aportes hechos y el empeño puesto lo llevaron a actuar como si lo fuera en una forma ininterrumpida desde marzo de 1980, teniendo mucho valor sus criterios en cuanto a los retos de la industria y en torno a los logros alcanza-

dos en materia de recursos humanos.

Como suele decirse en buen criollo, el Dr. Gabaldón es trujillano de "pura cepa". Lo es de nacimiento, de sentir y también porque por sus venas corre sangre trujillana. La de los Gabaldón y la de los Urdaneta que tiempo atrás llegaron al estado andino. Esto lo dice y lo enfatiza como si quisiera dejar constancia, y mientras hablamos con él nos damos cuenta de que se siente fuertemente arraigado a su tierra, por lo menos así lo demuestra.

En su conversación se muestra como esas personas a las que calificamos de "prácticas", no muy dadas a los sentimentalismos, pero que sin embargo deja escapar palabras que regalan en espacio y tiempo un apego y un agrado por Venezuela y su Trujillo natal.

Orgullo por sus antepasados

Pero sin temor a equivocarnos en nuestra apreciación, mucho del orgullo de saberse trujillano y de su inclinación hacia una constante superación tienen sobrado fundamento en el pasado de los Gabaldón, una familia de notables figuras.

No hay mucha efusividad en su tono, y es más bien seco al hablar, pero sus gestos y la manera de hacer referencia al pasado evidencian ese orgullo que transmite y que nos confirma que en el pasado encuentra una fuerte motivación.

"Tres hermanos dieron origen a la familia Gabaldón. Una familia corta pero arraigada a Trujillo por más de 150 años", nos dice cuando comenzamos a escudriñar acerca de su vida y personalidad.

A esos tres hermanos todos >

los conocen. No son otros sino el General José Rafael Gabaldón, celebrenmente conocido como el "Rebelde de Santo Cristo" por haber combatido fieramente en contra de la dictadura gomecista, Joaquín Gabaldón Irigorri, padre de Arnoldo Gabaldón el médico, y una vez Ministro, a quién se le debe el haber erradicado el paludismo en Venezuela, y Roberto Gabaldón Irigorri, el tercero de los hermanos y abuelo de Gustavo Gabaldón.

Por un rato la conversación gira en torno a este pasado, y de momento, con un marcado acento zuliano herencia de los años que viviera en Maracaibo, pasa a hablarnos de su infancia en Trujillo. Una infancia prematuramente abierta a hechos políticos que impresionaron fuertemente, como la Revolución de Octubre por ejemplo, de la cual fué testigo y durante la cual su padre, Francisco Gabaldón, se convirtió en blanco de fuertes represalias por parte de quienes tomaron el poder político por ser, como era en ese entonces, Secretario General de la Gobernación del Estado Trujillo durante el régimen de Medina Angarita.

De ese año, 1945, guarda muy malos recuerdos. Aún así, en ningún momento demuestra que pudieran haber quedado huellas lamentables de esa época, todo lo contrario, afirma

que es el único recuerdo negativo que hay en su vida y que estudiar y graduarse, respondiendo positivamente a las oportunidades que le brindara una vida apacible y estable económicamente, fué su filosofía de la vida a muy temprana edad. Una filosofía sencilla que según admite ha tratado de transmitir a sus propios hijos.

Del mismo modo confiesa haber ido siempre en busca de la superación, y que es eso lo que le llevó a ser un estudiante de califi-

caciones sobresalientes, incluso en la etapa superior, no obstante haber vivido una época universitaria exigente, de profesores de primera categoría y del calibre del Dr. Andres Aguilar, hoy día Consultor Jurídico de Petróleos de Venezuela, del Hoy Ministro Enrique Pérez Olivares, del ex-presidente Rafael Caldera, y tantos otros que en su campo han sido y son verdaderas luminarias.

Se inició en la Shell

Graduado de abogado en la Universidad Central de Venezuela en la promoción "Don Rómulo Gallegos" del año 1960, su vida profesional la inició en la Compañía Shell de Venezuela, aunque curiosamente no lo hizo como abogado propiamente sino como empleado de entrenamiento.

Refiriéndose a sus comienzos como profesional señala:



"Siendo profesional del derecho comencé en la Compañía Shell de Venezuela como personal de entrenamiento".



-Quise iniciar el ejercicio de mi profesión, y así lo hice junto con cuatro amigos y colegas. Alquilamos un local y empezamos a ejercer pero me encontraba un poco confundido e inmediatamente introduje solicitud de empleo en varias compañías.

¿Por qué?, preguntamos.

-Bueno, cuando uno se gradúa no sabe exactamente que es lo que va a hacer, si va a ejercer y cómo lo va a hacer. Ello pasa en todas las profesiones y a mi me ocurrió, así que en esa pequeña confusión yo opté por introducir la solicitud de empleo y a pesar de que el 60 era la época de recesión cuando las compañías petroleras comenzaron más bien a reducir personal, también la de la implementación de un programa selectivo de empleo de ciertos profesionales y entonces la Shell me llamó.

Como dato anecdótico el Dr. Gabaldón nos revela que durante

la entrevista impuso como única condición que no le enviaran a trabajar en la Refinería Cardón en Paraguaná. El lugar - nos dijo - lo desconocía pero le parecía inhóspito. Sin embargo, curiosamente, dos semanas después de la entrevista le llamaron para informarle que tenían empleo para él precisamente en Cardón.

- Yo pensé que lo habían hecho a propósito para que no aceptara la oferta pero fuí a ver el lugar, y aún

"Con la nacionalización decidimos acelerar el proceso de desarrollo y formación de recursos humanos".

cuando estaba convencido de que no aceptaría el empleo decidí probar.

Del derecho a la gerencia

¿Siendo abogado cuál sería su trabajo?

-Mira, yo mismo no sabía que podía hacer un abogado recién graduado en una compañía petrolera. Ellos me ofrecieron empleo como personal de entrenamiento en cuestiones de gerencia administrativa. Recuerdo que fué el Jefe de Relaciones Industriales de ese entonces, el Dr. Alberto Quiroz, quien me comunicó que no iba a trabajar como abogado sino que me iban a dar una instrucción especial para ver si me gustaba y me adaptada a ella.

- Los consejos del Dr. Quiroz y la manera sencilla como me recibí pienso que ha sido una de las grandes oportunidades que he tenido en mi vida, lo cual le agradezco infinitamente. Todavía hoy seguimos siendo amigos y mantenemos nuestra unión en este aspecto gerencial.

En la Shell fué adquiriendo experiencia rápidamente pasando por diversos departamentos. Allí fué Jefe de Asuntos Jurídicos de la Refinería de Cardón, Jefe de Relaciones en el Trabajo en Lagunillas, Jefe de Relaciones Industriales en Bachaquero, Asistente de Relaciones

Laborales en Caracas y Jefe de Contratos y Convenios Colectivos. Funciones todas que ejerció en 10 años consecutivos de trabajo.

Después de esos 10 años la Shell le asignó importantes responsabilidades, como fueron la de desempeñar funciones en las oficinas centrales en Londres y el haberle nombrado posteriormente Gerente de Desarrollo de Personal en el Lejano Oriente, con sede en las Filipinas,

¿Qué representó eso para usted? ¿Qué le aportó a su experiencia profesional y personal?

- Si hay algo que reconocerle a las exconcesionarias era su disposición a rotar el personal, de enviarlo hacia distintas regiones, no sólo para que adquiriera un aprendizaje que luego se aplicaría acá sino también para que aportaran y transmitieran sus conocimientos en otros países. Creo

que esa es una política bastante efectiva. En cuanto a la experiencia que yo adquirí estando en las Filipinas, debo decir que fué verdaderamente extraordinaria desde todo punto de vista. Nadie entendía, y todavía hay quienes no entienden, que iba a hacer yo en un país mucho más subdesarrollado que el nuestro. Pues bien, yo aprendí mucho y no sólo aprendí sino que aporté mucho al desarrollo y planificación del personal de la empresa en ese país, y eso es algo que me tiene que llenar de satisfacción porque en los dos años que estuve allá logre ganar el reconocimiento de los filipinos y de la empresa.

Doctor, se dice que el reto de los "80" para Venezuela radica en la transformación de la riqueza petrolera en un instrumento de formación y capacitación para el trabajo y el esfuerzo creador.

¿Cómo ve usted el futuro de la industria petrolera, y en especial, cómo valora a su potencial humano?

- Antes de la nacionalización... como estaba claro el fenómeno para las concesionarias, bien por la nacionalización de la industria, bien por la reversión anticipada ó bien porque el año 83, fin de las concesiones estaba cerca; las compañías se dedicaron a obtener la máxima utilidad posible limitando sus inversiones en todo, y no solamente las in-

versiones materiales en sí sino en el gasto de empleo y adiestramiento. Con ésto quiero señalar que el empleo se limitó a lo estrictamente necesario y que ello incidió en que para los años posteriores al 76, una vez que se consolida la industria, que sale de su período de transición y que comienza a trabajar en base a la expansión, nos consiguiéramos con el problema de que el perfil de edad era sumamente alto y que el grupo de 4, 5 ó 6 años de experiencia, que es el grupo con que se podía haber contado para



En la industria no hay discriminación, dice el doctor Gabaldón. Los privilegios se obtienen cuando el personal surge y progresa.



“Transmitir los principios de disciplina, eficiencia y productividad es también parte de la estrategia”



“No se han resuelto todos los problemas pero continuamos firmes en el adiestramiento del personal”.

la década del 80, no existía porque las compañías no emplearon más gente.

- Había un grupo de supervisores, de gerentes, con una buena formación y con 15 ó 20 años de experiencia, que somos todos los que hoy estamos como directores y como altos gerentes, y al mismo tiempo un alto déficit entre quienes estaban en proceso de formación y desarrollo.

¿Qué sucedió entonces?

- Tomamos una decisión sumamente importante, que en el momento quizás para algunos se vió como un crecimiento excesivo ó como una especie de burocratización por el hecho de que nos habíamos nacionalizado, pero no fué así. Simplemente se tomó la decisión de emplear a un número superior al que se necesitaba en esa época pero que nos permitiría acelerar el proceso de formación de los recursos humanos que necesitábamos para poder cumplir con la gran responsabilidad que teníamos con Venezuela en el futuro.

Concretamente, ¿qué hubiese ocurrido de no tomarse esa decisión?

- De no haberse tomado esa decisión en el 77 ó el 78 tendríamos hoy, en el 81, un problema más grave. No habría gente con 3 ó 4 años de experiencia para que en el 85 tuvieran 8 ó 10.

...Es decir, que se tomó esa decisión previendo que la década del 80 iba a ser de total expansión y sumamente importante...

- Efectivamente, y con ello nues-

tra situación, el balance, ha mejorado tremendamente.

¿Se han resuelto todos los problemas?

- No, porque todavía tenemos que ir improvisando un poco, poniendo personas en posiciones para las cuales nosotros quisieramos que tuvieran más experiencia. Pero hay que ponerlos porque no hay otra alternativa, la otra sería la de traer a un extranjero y eso no es bien visto ni aceptado por el Colegio de Ingenieros ni por nosotros como venezolanos. Así que asumimos el riesgo y, a Dios gracias, el venezolano siempre da la talla...

Entonces, ¿todavía tienen por delante el tremendo reto de continuar con el adiestramiento?

- No sólo de continuar con el adiestramiento sino con los cursos formales tanto en Venezuela como en el exterior, con los cursos a través del INAPET, el IESA de la Universidad Simón Bolívar, la UCV... y los cursos que nosotros mismo dirigimos en la industria a nivel de las empresas. Inclusive estamos empezando ahora con cursos globales dirigidos por la casa matriz, como se hacía anteriormente, cursos de gerencia media para ir a finales de año con gerencia avanzada, y en los cuales participarán los profesionales, gerentes y supervisores de las distintas empresas filiales. Eso es necesario y es formación y capacitación de nuestros recursos.

Para darnos un ejemplo de la importancia que esto tiene, el Dr. Gabaldón refiere que en el 76 apenas se llegaba a unas 400

mil horas/hombre de adiestramiento en el año y que ahora, en el 80, se ha llegado a 2 millones 200 mil horas/hombre.

- Claro, el esfuerzo que hemos hecho ha sido enorme.

¿Tiene limitaciones ese esfuerzo?

- Si las hay. Hay limitaciones físicas y financieras para este tipo de esfuerzo porque no se puede mandar a un contingente completo de personas al exterior porque eso cuesta mucho dinero, además de que trae incomodidades, y tampoco podemos meter a 500 personas en un curso en Venezuela porque la organización de esos cursos tienen limitaciones en número, y si acaso pueden participar 30 para que tenga éxito. También hay limitaciones para el entrenamiento en el trabajo porque aún cuando uno quiera darle la máxima formación a los empleados nuevos los supervisores y gerentes no pueden dedicar todo su tiempo a la enseñanza pues deben cumplir con su propio trabajo. Esto no significa otra cosa sino que hay limitaciones, sin embargo, el esfuerzo se está haciendo porque estamos convencidos de que es una de las cosas en las que hay que poner el mayor empeño, ya que estratégicamente es lo que más nos conviene porque el reto del desarrollo y la expansión de la industria es muy grande.

Es precisamente allí en donde se perfilan los efectos de la política que sobre recursos humanos se ha trazado Petróleos de Venezuela, la de incorporar en forma selectiva a un contingente de nuevos trabajadores, integrado por jóvenes profesionales y técnicos, para entrenarlos en las diversas disciplinas de la actividad petrolera.

Para 1980 desarrollamos un vasto programa de adiestramiento - apunta el Dr. Gabaldón - en el que participaron más de 26 mil trabajadores, es decir el 70 por ciento de la mano de obra empleado.

Pero si hay algo que es de suma importancia según el criterio de nuestro entrevistado es lograr que en la formación de los recursos humanos juegue un papel prioritario la trans-

misión de los principios de disciplina, eficiencia, productividad y lealtad en la industria.

- Todas esas cosas que uno aprendió y que ha conservado son muy importantes - dice - porque en la próxima década nos vamos la mayoría de los que nos formamos bajo la concepción de la industria petrolera manejada como empresa privada, y la gente que vendrá a reemplazarnos no conoció lo que es trabajar en la Shell, en Creole, en la Mobil... en consecuencia nosotros no podemos limitarnos a la formación y capacitación en el trabajo sino que también debemos abocarnos a la transmisión de esos principios.

La magnitud del reto que hay en materia de adiestramiento, como el Dr. Gabaldón refiere, queda expresamente plasmado en el hecho de que más del 50 por ciento del personal de la industria tiene menos de 4 años de servicio, y ello se convierte en hoja de doble filo cuando se piensa en que para próximos años saldrán cerca de 7 mil trabajadores jubilados, de los cuales alrededor de 2 mil son personas con posiciones gerenciales.

- Todo ese personal hay que reemplazarlo y hay que preparar entonces a quienes van a hacerlo.

Ciertamente, todo esto es muy importante y redundante en lo que hoy conocemos como la expansión de la industria, incluso es allí en donde se presenta la inquietud en cuanto a si vamos a tener suficiente personal calificado para emprender los retos que están planteados...

- Si vamos a tenerlo. Yo te decía que el inventario de hoy es mejor que el del 76 y que el esfuerzo que se hizo y la inversión en adiestramiento ha sido fructífera. Pero es que además nuestra capacidad de apoyarnos en empresas extranjeras ha aumentado substancialmente y eso nos permite asegurar que no vamos a tener problemas en lo absoluto.

¿Por qué razón, pues porque en estos cinco años nos hemos desarrollado y nos hemos dado a conocer como una industria seria y cumplidora de sus compromisos, hemos aprendido a saber

“En cinco años nos hemos desarrollado y hemos aprendido a buscar y a encontrar lo que necesitamos”.



donde están las cosas, donde buscarlas y como conseguir las, aplicando el concepto de globalidad, usarlo como un factor de negociación.

- En el 76 era como un mito que la gente que necesitábamos para posiciones claves solamente se podían conseguir a través de Shell ó la Exxon. Hoy ese mito se ha derrumbado porque hemos penetrado el mercado norteamericano y el europeo de manera que ya sabemos donde acudir para traer a las personas que necesitamos para una posición ó actividad en la cual carecemos de personal capacitado.

Es inevitable al hablar sobre la industria remitirnos al pasado para comparar y saber qué es lo que tenemos hoy, y cuando se habla de la industria antes de la nacionalización se dice que una de sus características notables era la existencia de una escala que discriminaba al personal según el cargo que ocupaba, ya fuera en el plano laboral, el social ó el educativo, otorgándose los privilegios de acuerdo con esas escalas de que hablamos...¿Ha cambiado esa situación?

- Yo no diría que hubiesen discriminaciones ni estratos sino grupos y posiciones como las hay en todas las empresas ó industrias, no solamente en Venezuela sino en cualquier parte del mundo, porque hay ciertos privilegios que se tienen de acuerdo a los niveles que se ocupan. Quizás algunas de las cosas irritantes que habían en la

época anterior a la nacionalización era la cuestión de ciertos privilegios que tenía el personal extranjero en relación al venezolano, sin embargo para el que le tocó viajar y vivir en una condición similar sabe que son cuestiones lógicas porque de lo que se trata es de hacer la vida atractiva a ese personal que tiene que trabajar en un país distinto al suyo.

...Nosotros no nos referimos a esa división entre el extranjero y el criollo sino a una situación que se daba a nivel de todo el personal...

- Aún así yo no creo que existieran diferencias ni discriminaciones. Si algo debe estar claro es que las personas van teniendo privilegios a medida que van surgiendo y progresando, y en líneas generales, pienso que los beneficios son prácticamente los mismos porque el cuerpo de normas de administración de personal, y el cuerpo de normas de beneficios y de tratamiento es prácticamente el mismo. Desde luego, hay ciertos casos de excepción que se adquieren de acuerdo con el status y la posición que ocupa la persona en un momento determinado.

¿Cuál fué su reacción cuando se acusaba a la industria de ultradispendiosa?

- En realidad, al principio hubo mucha preocupación porque todo el mundo comenzó a opinar y a hacer afirmaciones exageradas, añadiendo ingredientes a lo dicho por el Dr. Barrios, quién por cierto siempre clarificó que su inten-

(Continúa en la página 33)

Puesta en servicio la gabarra de cementación

Halliburton- 817

- * Esta unidad de cementación está considerada como la mejor y más moderna en su tipo en el mundo.
- * Con ella Halliburton aumenta a 11 su flota de gabarras en el Lago de Maracaibo: 5 de cementación, 3 de fractura, y 3 de almacenamiento de fluidos.
- * Actualmente la Empresa tiene en construcción la gabarra de fractura 818 y está en estudio y diseño la 819, también de fractura.
- * Paralelamente se ha iniciado el reacondicionamiento de las gabarras de cementación 803, 806, y 807, a fin de introducirles las innovaciones de la 817.



En un acto, que contó con la presencia de representantes de las filiales de Petróleos de Venezuela y de las fuerzas vivas de la Costa Oriental del Lago, la Compañía Halliburton de Cementación y Fomento dejó formalmente inaugurada su gabarra de cementación identificada como 817, la cual prestará sus servicios a las Empresas que operan en las áreas lacustres de la cuenca del Lago de Maracaibo.

El casco de la gabarra fué diseñado y fabricado por las firmas Marine Consultants y John Kallimnios, respectivamente. La parte técnica de diseño e instalación de todos los equipos que se encuentran a bordo y toda su infraestructura fué totalmente realizada por personal de Halliburton de Las Morochas, bajo la asesoría de los técnicos de la empresa con sede en Duncna, Oklahoma.

La 817 posee una capacidad de bombeo de 20 bbl/min. tiene 13 tanques para almacenaje de materiales a granel de 1.000 pies³ de capacidad cada uno y consta de tres sistemas diferentes de mezclas: Jet Mixer, Recirculating Mixer y Batch Mixer. Todas las operaciones son controladas desde un sofisticado y moderno panel central, lo cual le dá mayor seguridad y eficiencia a la operación. Además, el peso de la le-

chada es controlada continuamente mediante dos densímetros radioactivos.

Los equipos más importantes que posee la gabarra Halliburton 817 a bordo y que vale la pena mencionar son los siguientes:

- Tres bombas HT-400, accionadas por tres motores 8V-71 de 400 HP de fuerza cada uno.

-Las bombas centrífugas están accionadas por motores hidráulicos y éstos a su vez por motor 6-71.

-El batch mixer y el recirculador están accionados por dos motores 6-71 respectivamente; estos sistemas han sido aceptados con muy buenos argumentos en la industria petrolera del país ya que garantizan sin lugar a dudas la densidad exigida del cemento, según las condiciones y características particulares de cada pozo.

Tiene además cuatro compresores de aire: dos de baja presión y alto volumen y dos de alta presión y bajo volumen.

-Dos plantas eléctricas para abastecer las necesidades de electricidad de todo el sistema de la gabarra.

-También tiene todos los equipos de seguridad que una gabarra como ésta debe poseer para llevar a cabo las operaciones de cementación con todos los márgenes de seguridad posible.

-Un sistema permanente de entrenamiento a bordo también existe para el adiestramiento continuo del personal.

PRESENTE Y FUTURO

Actualmente Halliburton posee en el Lago de Maracaibo los siguientes equipos: 5 gabarras de cementación (802, 803, 806, 807 y 817), 3 gabarras de fractura (808, 811 y 816), 2 gabarras de almacenamiento de fluidos (812



Este es parte del moderno y práctico panel de control con que cuenta la gabarra de cementación HALLIBURTON-817. Desde él son controladas y registradas todas las operaciones del sistema, una innovación en esta área.

y 815), 4 camiones de cementación y 5 trailers de fractura.

Para operar en tierra posee los siguientes equipos: Cinco camiones de cementación.

Cinco equipos para fracturación con una capacidad total de 6000 hph.

Dos mezcladores uno para ácido y otro para grava con capacidad de mezcla de 25 BPM y 50 BPM respectivamente, y además una para "gravel-pack" de 25 BPM. Nueve tanques para almacenaje de fluidos para una capacidad total de 4.500 bbls.

Seis equipos para transporte y almacenaje de cemento y aditivos para una capacidad total de 28.600 piés cúbicos.

Proximamente entrará en servicio la gabarra 818 y se encuentra en su etapa de diseño la 819, para fractura.

Por su parte las gabarras de cementación 803, 806 y 807 van a ser reacondicionadas para hacerlas semejantes a la 817.

Así mismo durante este año se recibirán dos nuevos camiones de cementación, equi-

pados con recirculador.

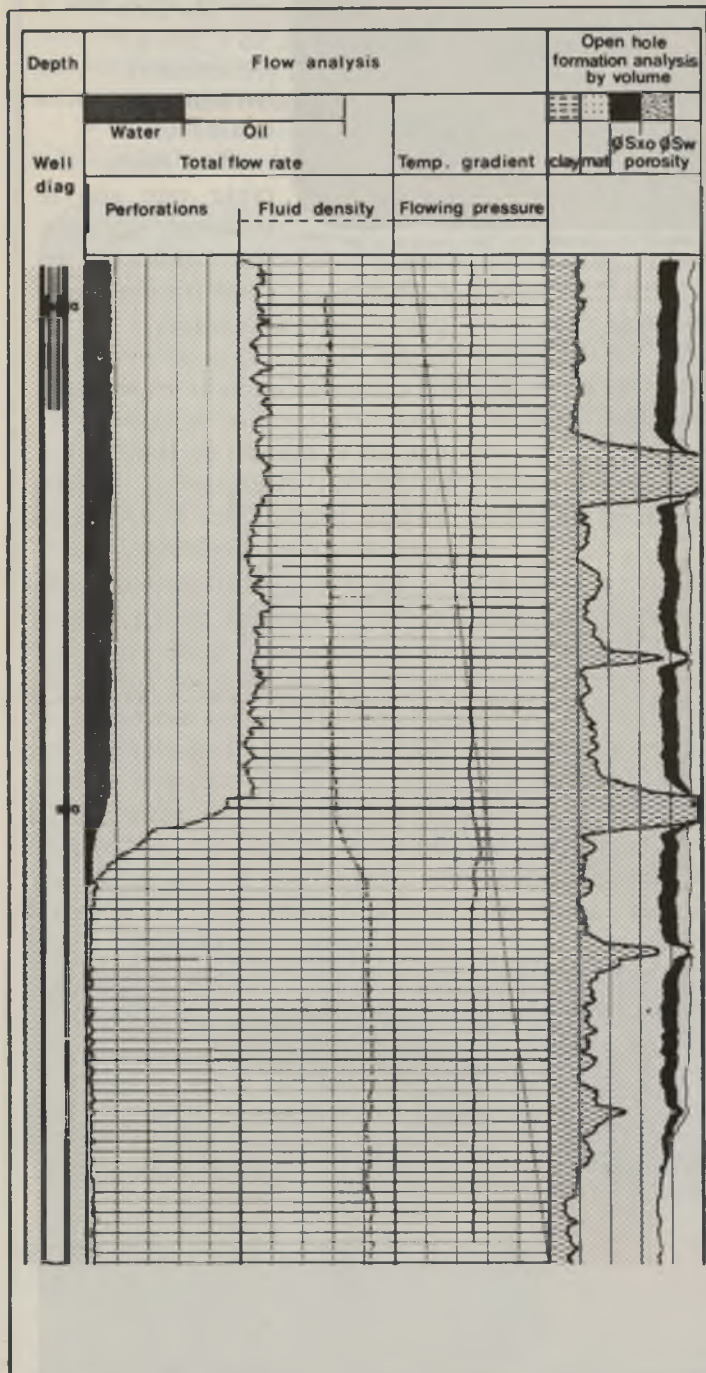
En todos estos proyectos se está considerando la experiencia adquirida en los anteriores, ya que en el mundo de Halliburton lo que hoy es excelente, posiblemente, mañana sea bueno y ya otros serán los excelentes.

Ha sido especial preocupación de Halliburton el entrenamiento de su personal; desde obreros a gerentes, con especial énfasis en los operadores. Así mismo los usuarios son permanentemente informados y entrenados en las nuevas tecnologías; para ello la Empresa cuenta con centros de entrenamiento en las bases de Las Morochas y El Tigre y en su sede central en Duncan,



Schlumberger

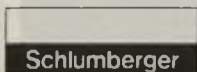
RESPONDE



Servicios disponibles en tiempo mínimo en nuestro Centro de Procesamiento de Datos.

- Edición de datos, transformación de archivos a formatos MEN.
- Reducción y cambios de escalas.
- Procesamiento en Programa GLOBAL.
- Procesamiento de Registros de Buzamiento. (CLUSTER).
- Sismograma Sintético y Perfil tiempo-profundidad.
- Perfil Sísmico vertical.
- Perfil de análisis de flujos polifásicos (Ver ejemplo).
- Simulación dinámica de flujo de pozos individuales.
- Electrofacies de formaciones (Programa FACIOLOG).

**Schlumberger
responde**



Calle Alameda cruce con Avda. Libertador
Edificio Folgana - Piso 3
Tlfs.: (02) 33.83.31 al 35

Reología de los fluidos de perforación

W. E. Holman, Xanco Oil Field Products, Kelco, Houston, Texas.

TRADUCCION: Ana Gonzalez, Ingeniero de Petróleo.

INTRODUCCION

Este artículo hace un análisis de los principios reológicos y cómo son aplicados a los fluidos Newtonianos y no-Newtonianos. También describe la aplicación de estos principios para mejorar la limpieza del hoyo y la tasa de penetración.

REOLOGIA DE LOS FLUIDOS

En la Figura 1, se muestra un diagrama de flujo para fluidos Newtonianos y para fluidos plásticos. El esfuerzo cortante está graficado v.s la tasa de corte. La curva que corta al origen de coordenadas es características de un fluido Newtoniano y es una línea recta. Si se aplica cualquier incremento en el esfuerzo cortante al fluido, inmediatamente resulta en una tasa de corte. Este fenómeno ocurre de manera uniforme.

La viscosidad, usualmente expresada en centipoises, se calcula dividiendo el esfuerzo cortante entre la tasa de corte. Para obtener viscosidad en cps, debe emplearse el esfuerzo cortante en unidades de dinas/cm² y la tasa de corte en segundos recíprocos. Para el fluido Newtoniano ilustrado o para cualquier otro fluido Newtoniano, se toma la viscosidad como constante en cualquier punto; si se divide el esfuerzo cortante entre la tasa de corte se obtendrá el mismo valor de viscosidad. Por esta razón, se puede decir que la viscosidad es una propiedad de los fluidos Newtonianos y es independiente del valor de la tasa de corte.

La curva superior de la Figura 1, ilustra un fluido no-Newtoniano o plástico de Bingham. Es de hacer notar, que algún esfuerzo cortante se debe aplicar al fluido para que se venza la resistencia. El punto donde este fenómeno ocurre es llamado el verdadero punto cedente. La curva pasa entonces, hasta una región de flujo tapón y finalmente la curva se convierte en una línea recta. Si ésta es extrapolada hasta cortar la ordenada (τ), el valor que se consigue es el punto cedente de Bingham. La viscosidad puede ser calculada a cualquier punto de la curva plástica de Bingham, dividiendo el esfuerzo cortante entre la tasa de corte. Nótese que, la viscosidad entonces calculada cambia continuamente a medida que la tasa de corte cambia. La viscosidad para un fluido no-Newtoniano es entonces una función no solamente del fluido sino que también lo es de la tasa de corte.

DIAGRAMA DE FLUJO PARA FLUIDOS NEWTONIANOS Y PLASTICOS

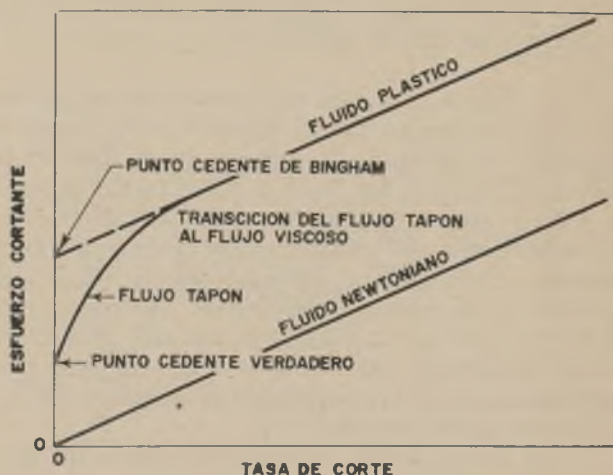


FIGURA 1

MEDIDOR FANN V.G.

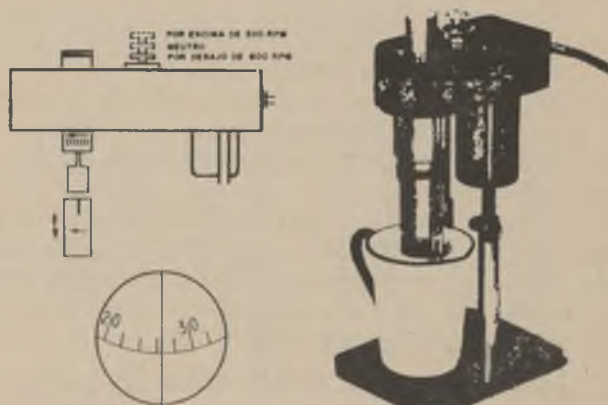


FIGURA 2

La Figura 2, ilustra el reómetro empleado en el campo para determinar las propiedades de flujo de los lodos de perforación. Este aparato es llamado medidor de viscosidad de Fann o VG meter. El instrumento tiene un péndulo cargado con un resorte de torsión que produce una lectura en el indicador proporcional a la torsión y análoga al esfuerzo cortante. Este péndulo está rodeado por un cilindro rotatorio. El cilindro se puede rotar a 300 o a 600 rpm. La velocidad de rotación es análoga a la tasa de corte. El instrumento está ensamblado con el cilindro rotatorio alrededor del péndulo car-

gado con un resorte y está sumergido en el fluido al nivel indicado por la línea demarcada en el cilindro.

El lodo se agita por rotación del cilindro a 600 rpm hasta que se obtiene una lectura estable del indicador. El interruptor en la parte superior del instrumento se lleva para rotar el cilindro a 300 rpm y luego se obtiene una segunda lectura. El medidor Fann también se puede emplear para determinar las propiedades del gel de un fluido de perforación. El gel inicial o a 10 segundos se obtiene de la siguiente manera. El lodo se agita a 600 rpm y luego se apaga el instrumento. Después de transcurridos 10 segundos se rota el cilindro en forma manual y se registra la lectura más alta del indicador. Este es el gel inicial del lodo en libras por 100 pies cuadrados. El gel a 10 minutos se obtiene permitiendo que el fluido permanezca estático por 10 minutos y de nuevo manualmente se rota el cilindro.

La Figura 3 es una representación gráfica de los datos obtenidos del medidor Fann. El gráfico es similar a la Figura 1. Aquí se ha sustituido la deflexión del medidor Fann por el esfuerzo cortante y los rpm por la tasa de corte. Las deflexiones del indicador a 300 y 600 rpm se grafican del lado opuesto a los rpm correspondientes. La escala del medidor es tal que si la velocidad de rotación se multiplica por 1,7 se obtiene la tasa de corte en segundo recíprocos. Una tasa de corte en dinas por centímetros cuadrados resultará si la lectura del indicador se multiplica por 5,11.

Las propiedades del fluido obtenidas del medidor Fann VG son las siguientes:

- Viscosidad aparente, se obtiene de la lectura a 600 RPM dividida entre 2.
- Viscosidad plástica, es la pendiente de la curva, se obtiene restando la lectura de 600 RPM menos la lectura de 300 RPM.
- El punto cedente, se obtiene restando la lectura de 300 RPM menos la viscosidad plástica.

Estas propiedades tienen el siguiente significado:

1. La viscosidad aparente obtenida arriba, es la viscosidad del fluido de perforación en cps a una tasa de corte proporcional a la velocidad de 600 RPM. Esta tasa de corte expresada en segundos recíprocos es aproximadamente de 1000.

CURVA TÍPICA DE FLUJO PARA UN LODO DE PERFORACION USANDO UN MEDIDOR FANN V.G.



FIGURA 3

2. La viscosidad plástica, expresada en cp, también es indicativa de la concentración, tamaño y forma de los sólidos contenidos en el lodo.

3. El punto cedente, expresado en lbs/100 pie², es indicativo del grado de dispersión o atracción entre las partículas del lodo.

Una propiedad adicional del fluido se puede obtener del medidor Fann VG y es la viscosidad a 300 RPM. Esta corresponde a 500 segundos recíprocos y la viscosidad obtenida a esta tasa de corte viene dada en cp, leída directamente de la escala del medidor Fann. La viscosidad del lodo está en efecto compuesta por dos términos, la viscosidad plástica y el punto cedente. Como una ilustración de esto, considérese un lodo con una excesiva viscosidad. Si el medidor Fann VG revela una excesiva viscosidad plástica combinada con un bajo punto cedente, entonces la viscosidad puede reducirse por dilución con agua. Si por otro lado, la viscosidad resulta excesiva por un alto punto cedente y un valor bajo de viscosidad plástica, se emplea el método de dispersión química del lodo para reducir la viscosidad.

En la discusión anterior, se puede observar que la viscosidad de un lodo no es una función solamente del fluido, sino también de la tasa de corte a la que se somete el fluido. La Figura 4, es un gráfico de un lodo típico adelgazado por corte. Se grafica la viscosidad en cps v.s la tasa de corte en seg⁻¹. Las tasas de corte correspondientes a 600 y 300 RPM en el medidor Fann VG se muestran en el eje X. Se dispone de un modelo de laboratorio del medidor Fann con velocidades de rotación de 200, 100, 6 y 3 además del mencionado previamente. Estos puntos están localizados también en el eje X. Del gráfico se observa que las tasas de corte envueltas en el asentamiento de las partículas están generalmente por debajo de 5 segundos recíprocos.

Por experiencia se sabe que, las tasas de corte en el anular varían de una gama baja de 5 seg⁻¹ a una gama alta aproximadamente 800 seg⁻¹. En la barrena, las tasas de corte varían de 10.000 a 100.000 segundos recíprocos. Por simple inspección del gráfico, se puede notar que la viscosidad puede variar de 1000 cps a tasas de corte donde se asienten las partículas con una viscosidad de 2 a 3

GAMA DE TASAS DE CORTE EN EL SISTEMA DE CIRCULACION DEL LODO

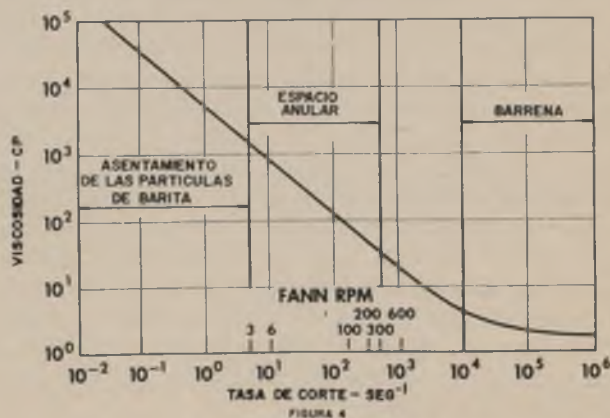


FIGURA 4

cps a través de las boquillas de la barrena. Por otro lado, se observa que en la discusión de la viscosidad de un lodo también depende del régimen de flujo del mismo. Sería erróneo emplear "la viscosidad aparente" obtenida a 1000 segundos recíprocos para describir la acción del fluido bien sea en la barrena o en el sistema de superficie donde ocurre el asentamiento de partículas.

El medidor Fann VG cubre una gama relativamente limitada de tasas de flujo. Para aplicar la gama de investigación, EPRCo. diseñó un nuevo viscosímetro; este se ilustra en la Figura 5. Consiste de un tubo capilar a través del cual se elaboran las pruebas de flujo. El recipiente se llena con el lodo y se calienta a la temperatura a la cual se desea determinar la viscosidad. Se aplica presión y se inicia el flujo a través del tubo capilar. La caída de presión a través del tubo se obtiene del manómetro de presión. El esfuerzo cortante se calcula por medio del área transversal del tubo y la caída de presión. La tasa de corte se obtiene por medio del diámetro del tubo y la tasa volumétrica de flujo a través del tubo. Luego se calcula la viscosidad el esfuerzo cortante entre la tasa de corte.

Este viscosímetro, con la selección apropiada de los tubos, permite viscosidades medidas a una gran variedad de tasas de corte desde 1 a 100.000 segundos recíprocos.

LIMPIEZA DEL HOYO

La Figura 6 ilustra el perfil de velocidades que se puede obtener en el espacio anular fluyente. El gráfico de la derecha es similar a la Fig. 1, pero la caída de presión se sustituye por el esfuerzo cortante y el volumen por la tasa de corte. Por medio del examen del perfil de velocidades al lado izquierdo del gráfico, se observa que en el estado 1 no hay flujo al estado 2. Esta es la región de flujo tapón, donde la velocidad a través del área anular es constante y el flujo se mueve como un tapón. El nuevo estado de flujo es una baja región laminar o región donde el flujo es continuo y se produce un gradiente de velocidades. La velocidad en el centro es máxima y decrece a cero en las paredes. Como la tasa de flujo aumenta en el estado 4, el perfil de velocidades tiende a ser más pronunciado. En el estado 5, el flujo pasa a ser turbulento donde los elementos del fluido no viajan por mucho tiempo en placas paralelas pero se mueven irregularmente chocando unas con otras. El resultado de esto es un perfil de velocidades plano, con la máxima velocidad igual a aproximadamente 1,2 veces la velocidad promedio.

La Figura 7, ilustra la habilidad de varios regímenes de flujo de acarrear sólidos fuera del hoyo. El perfil plano de velocidades en flujo turbulento, como se ilustra en la parte izquierda del gráfico, acarrea los cortes continuamente hacia arriba en el anular. Por otro lado en el flujo laminar, existe a través del área anular, un perfil de velocidades en forma puntiaguda, y está sujeto al movimiento de partículas hacia arriba a diferentes velocidades a

VISCOSIMETRO CAPILAR CD#1

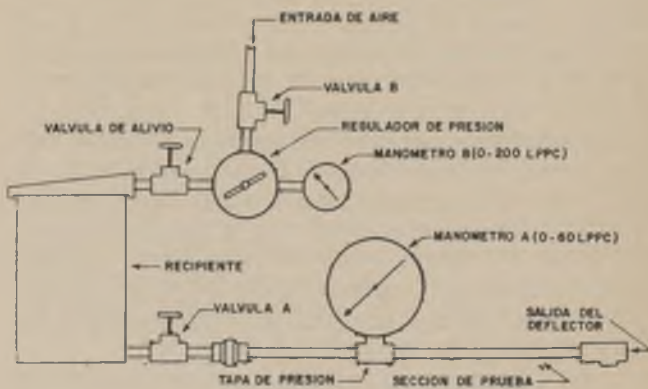


FIGURA 5



FIGURA 6

CAPACIDAD DE ACARREO DE VARIOS TIPOS DE FLUJOS DE FLUIDOS

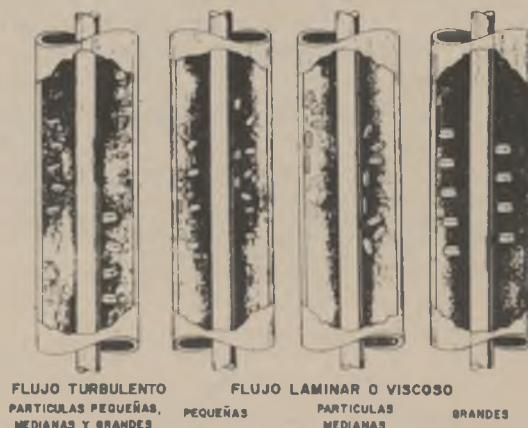


FIGURA 7

través de su superficie. Como resultado de esto, hay una tendencia de las partículas para girar en su lado, moviéndose a una baja velocidad acerca del área de la pared y asentarse en el fondo. Los cortes acarreados fuera del hoyo, de esta manera son reciclados y ocurre entonces una segregación de cortes del mismo tamaño. Esto no es deseable desde el

punto de vista geológico porque los cortes de un pequeño intervalo puede tender a salir a una considerable distancia del hoyo. Se puede observar que desde el punto de vista de la limpieza del hoyo, un perfil de velocidades plano sería conveniente. Esto puede ser obtenido en una de dos formas: Primero, el flujo turbulento se puede inducir o segundo, se puede emplear el perfil de velocidades plano en una baja gama de flujo laminar. El flujo turbulento es difícil de obtener en el anular, sobre todo cuando el lodo tiene una viscosidad mayor que la del agua. También, se deberá evitar la turbulencia ya que produce abrasión y agrandamiento del hoyo. El objetivo sería entonces producir un perfil de velocidades en forma plana pero en flujo laminar.

La Figura 8 es una ilustración de una serie de perfiles de velocidad en el área anular. Estos perfiles han sido obtenidos para un hoyo de 12-1/4" con una tubería de perforación de 4-1/2" y una velocidad en el anular de 120 pies/min. Se puede observar como el exponente "n" cambia de 1 a 0,125 y el perfil de velocidades se hace progresivamente plano. El exponente "n" viene de la ecuación de la Ley Exponencial

$$\tau = K \dot{\gamma}^n \quad \text{donde:}$$

τ = Esfuerzo Cortante

$\dot{\gamma}$ = Tasa de Corte

K = Índice de Consistencia

El exponente "n" es proporcional al recíproco de la relación PC/VP. En otras palabras, si "n" es igual a la unidad, la relación PC/VP está próxima a cero. Un valor de n igual a 0,25 es aproximadamente igual a la relación 4 PC/VP. Como resultado, si la relación PC/VP aumenta, se obtiene un perfil de velocidades plano.

La Figura 9 es un gráfico de viscosidad v.s tasa de corte para varias relaciones PC/VP. Para un valor de PC/VP igual a cero corresponde un fluido Newtoniano. Se puede observar aquí que la viscosidad permanece constante a 25 cp para todas las gamas de tasa de corte. Esta viscosidad es una propiedad de los fluidos Newtonianos. Los otros fluidos ilustrados son no-Newtonianos y su viscosidad

PERFIL DE VELOCIDADES CALCULADO EN EL ESPACIO ANULAR DE TUBERÍA DE PERFORACION DE 4 1/2" Y HOYO DE 12 1/4". LA VELOCIDAD PROMEDIO DEL LODO ES DE 120 PIES/MIN.
4 1/2" VP = 12 1/4" VELOCIDAD PROMEDIO 120 PIES/MIN.

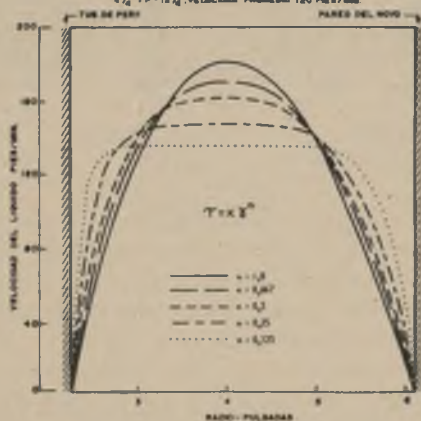


FIGURA 8

VISCOSIDAD vs. TASA DE FLUJO
PARA VARIAS RELACIONES DE PC/VP

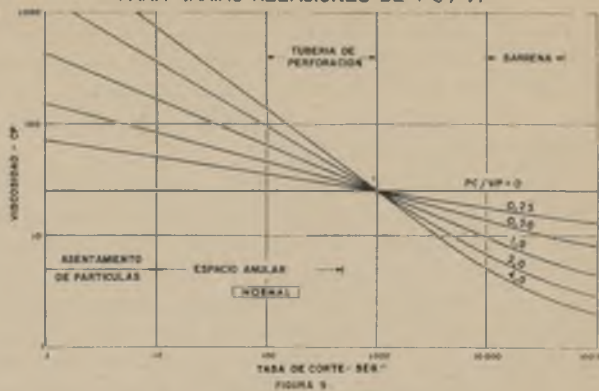


FIGURA 9

varía con la tasa de corte. Todos los fluidos ilustrados tienen una viscosidad aparente de 25 cp, obtenida del medidor Fann VG. Sin embargo, se observa que las viscosidades anulares o en la barrena varían ampliamente de fluido a fluido.

Un fluido con alto adelgazamiento por corte como el polímero XC o una bentonita extendida, tendrían una relación de 4 PC/VP. En la ilustración se observa que la viscosidad de este fluido en el espacio anular es muy alta. A una tasa de corte de 100 seg⁻¹ corresponde una viscosidad de 150 cp. Este fluido dará un perfil de velocidades plano en el espacio anular. Además, si la tasa de corte aumenta, la viscosidad del fluido disminuye y en la barrena estará en una gama de 2 a 3 cp. Un lodo altamente dispersante tendrá una relación de 0,25 PC/VP en la vecindad del hoyo. Este fluido en el espacio anular tendría una viscosidad en la vecindad de 35 cp y resultaría en un perfil de velocidades en forma puntiaguda con una pobre capacidad para limpiar el hoyo. Cuando este fluido pasa por las boquillas de la barrena, no tendrá tanto corte como un fluido con un alto adelgazamiento por corte. Como resultado de esto, la viscosidad a través de las boquillas de la barrena tendrá un valor de aproximadamente 15 cp en la vecindad.

Se ha observado que los fluidos con adelgazamiento por corte y con una alta PC/VP son ideales desde el punto de vista de la limpieza del hoyo. Se considerará ahora el efecto de las propiedades de estos fluidos sobre la tasa de perforación. La Industria Petrolera sabe desde hace muchos años que a un valor bajo de viscosidad corresponde a una alta tasa de penetración; sin embargo, las viscosidades empleadas para esta correlación han sido las viscosidades embudo o las aparentes. Parece más lógico emplear la viscosidad en la barrena para correlacionarla con las tasas de penetración.

INFLUENCIA DE LAS PROPIEDADES DEL FLUIDO SOBRE LA TASA DE PENETRACION

El trabajo efectuado por EPRCo. en los años pasados por John R. Eckel, ha desarrollado una correlación entre las propiedades del fluido y la tasa de penetración. Este trabajo fue efectuado en una

máquina de perforación con una microbarrena y ha sido extendido para pruebas a gran escala. La Figura 10 ilustra los resultados de Eckel. Este es un gráfico de la tasa de penetración en pies/hora versus el número de Reynolds. Este número de Reynolds es $K Q \varphi / d \mu$, donde:

- K = es una constante
- Q = es la tasa de circulación (gal/min)
- φ = es la densidad del fluido (lbs/gal)
- d = es el diámetro de la boquilla (pulg)
- μ = es la viscosidad del fluido pasando a través de las boquillas de la barrena.

Se observa que un incremento en la tasa de circulación o en la densidad del fluido incrementa el número de Reynolds, mientras que un aumento en el diámetro de las boquillas o en la viscosidad del fluido reduce el número de Reynolds. Los resultados ilustrados aquí muestran una buena correlación para una gama relativamente amplia entre la tasa de perforación y el número de Reynolds. La pendiente de la porción recta de la curva en un gráfico logaritmico es de 0,5. La tasa de penetración será entonces igual al $NR^{0,5}$. Estos resultados indican que al aumentar el Número de Reynolds aumentará la tasa de penetración.

Un párrafo que puede confundir aquí es que aparentemente un incremento en la densidad del fluido aumenta la tasa de penetración. Esto es contrario a todos los resultados obtenidos en el pasado; sin embargo aquí hay una simple explicación para esto. Durante estas pruebas, la presión hidrostática en la roca se mantuvo constante e independiente de la densidad del fluido. Como resultado, una densidad mayor aumenta la energía contenida en el chorro del fluido golpeando al fondo del hoyo. Todos los efectos debidos al incremento de la presión hidrostática, resistencia de la roca y la presión diferencial de la roca se han eliminado.

Las posibles implicaciones de este Número de Reynolds se ilustra en la Figura 11. La ecuación más usada para la tasa de penetración es:

TASA DE PERFORACION vs. FUNCION DEL NUMERO DE REYNOLDS

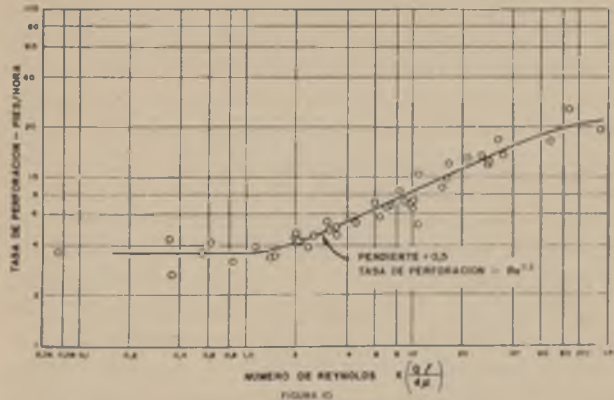


FIGURA 10

INVESTIGACION DE PERFORACION CONCEPTO DEL NUMERO DE REYNOLDS

LA ECUACION GENERAL PARA LA TASA DE PERFORACION, R, ES:

$$R = K W^a N^b \quad (1)$$

EL TRABAJO DE EPRCo SUGIERE QUE LA ECUACION (1) DEBE SER:

$$R = K W^a N^b \left(\frac{K' Q P}{d \mu} \right)^c \quad \text{donde}$$

Q = Tasa de Flujo, gpm

P = Peso del Lodo, lbs/gal.

d = Diámetro del chorro, pulgadas

μ = Viscosidad en la Barrena, cps

(2)

FIGURA 11

$$R = K \cdot W^a \cdot N^b$$

donde:

- R = Tasa de Penetración
- W = Peso sobre la barrena
- N = Velocidad Rotatoria
- K = Constante

El trabajo presentado por EPRCo. indicaría que el número de Reynolds podría estar incorporado a esta ecuación. La aplicación de esta ecuación podría mejorar la utilidad de los programas de perforación dentro de poco. Con este trabajo no se quiere significar que la función del número de Reynolds es la última. Algún trabajo adicional puede revelar que se requieren modificaciones a esta función o cambios en los exponentes.

Al considerar el número de Reynolds, se observa que un incremento en la tasa de circulación aumentará el número de Reynolds y a la vez aumentará la tasa de penetración. Una reducción en el diámetro de las boquillas de la barrena o una reducción en la viscosidad harían lo mismo. Una reducción en el diámetro de las boquillas tendrá un doble efecto. Primeramente, el diámetro mismo se reduce, pero al ocurrir esto, aumenta la tasa de corte del fluido; y si se emplea un fluido con adelgazamiento por corte, se reducirá la viscosidad del fluido. Por lo tanto, el número de Reynolds y la tasa de penetración son doblemente sensibles a una reducción en el diámetro de las boquillas.

ENSAYO DE CAMPO DEL NUMERO DE REYNOLDS

Se hizo un intento por verificar esta relación: Número de Reynolds y Tasa de Penetración por medio de un ensayo de campo en el área del Lago Rainbow, durante los meses de Enero y Febrero de 1967. La Figura 12 ilustra el sustituto doble que se utilizó en esta prueba. Se observan dos grupos de boquillas de lado a lado entre cada par de conos. Las boquillas más grandes se ensamblaron en la barrena y las más pequeñas en tubos insertados en el sustituto doble. Este permitió cambiar de boqui-

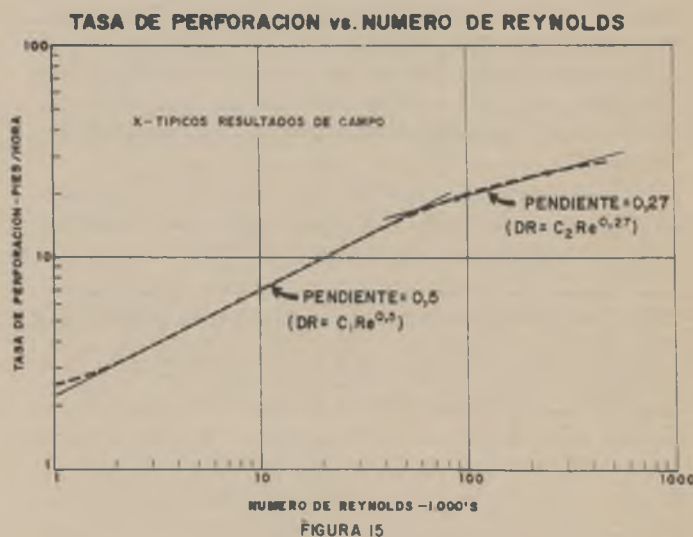
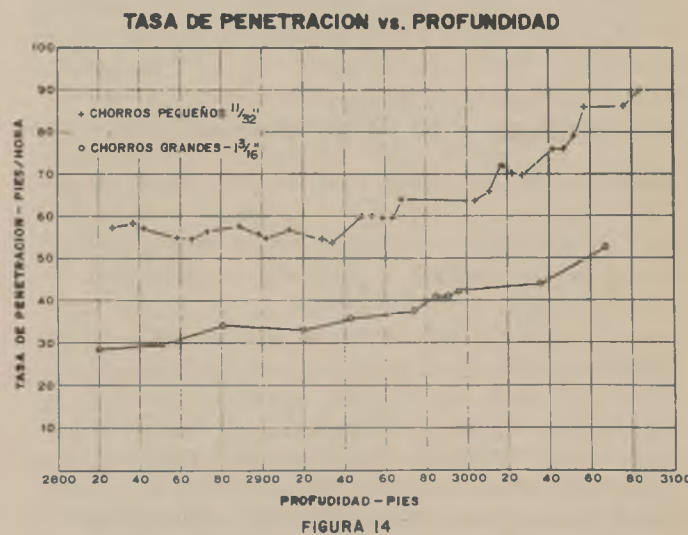
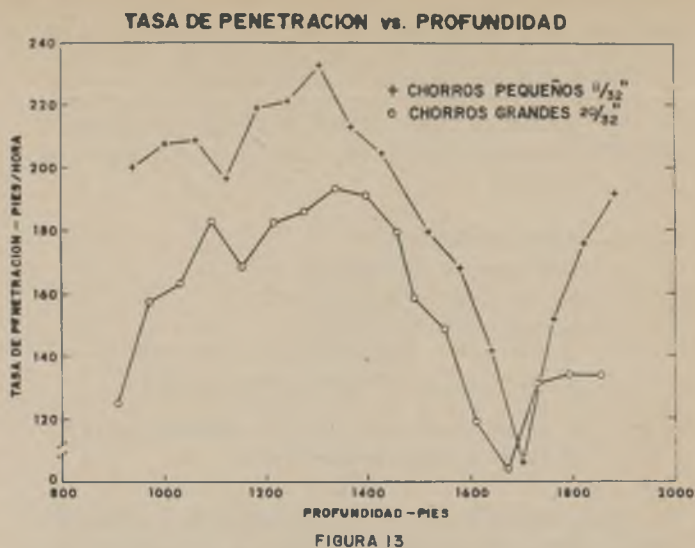
llas muy grandes a muy pequeñas, deteniendo y reestableciendo la bomba. Los intervalos cortos del hoyo se perforaron con cada tamaño de boquilla y tasas de perforación registradas. El peso sobre la barrena, la velocidad de rotación y la tasa de circulación se mantuvieron constantes durante estas pruebas.

Un ejemplo del procedimiento de prueba en la perforación relativamente lenta es como sigue. Las boquillas pequeñas de 11/32 pulgadas de diámetro se emplearon para perforar un intervalo de 5 pies. El sustituto se cambió a las boquillas más grandes de 20/32 pulgadas y se perforó otro intervalo de 5 pies. Se registraron las tasas de penetración para cada pie en ambos intervalos. Este proceso se repitió a lo largo del recorrido de la barrena. Esta serie de pruebas permitió hacer el promedio y compensación de los cambios litológicos.

Los detalles se obtuvieron con la introducción de siete barrenas diferentes. La información de dos de estas barrenas se ilustra en las próximas dos figuras. La Figura 13 es un gráfico de la tasa de penetración versus la profundidad en el intervalo de 800 a 2.000 pies. Los puntos representados por las cruces se obtuvieron con los chorros pequeños de 11/32 pulgadas. Los puntos representados por los círculos se obtuvieron con los chorros grandes de 20/32 de pulgadas. Se observa un progreso consistente en la tasa de penetración cuando se emplearon los chorros pequeños. La Figura 14 es una ilustración similar en el intervalo de profundidad de 2.800 a 3.100 pies. En este gráfico, de nuevo las cruces representan los chorros pequeños y los círculos los grandes. Se observará que los chorros grandes son de 1-3/16 de pulgada. Este tamaño grande de chorro fue el resultado de haber usado la barrena sin boquillas. Como resultado, el diámetro efectivo del chorro fue aquél del hoyo en el cual el chorro normalmente estaría insertado. De nuevo, aquí hay un aumento muy consistente en la tasa de penetración para los chorros pequeños.

Los exponentes del número de Reynolds se obtuvieron para cada viaje de la barrena. Estos exponentes varían de aproximadamente 0,2 a 0,4 con un promedio de 0,27. La Figura 15 es una representación esquemática de esta información en un gráfico logarítmico de la tasa de penetración versus número de Reynolds. Se recordará de la Figura 10 del trabajo de Eckel, que la tasa de penetración versus el número de Reynolds era una línea recta a través de la porción media con una pendiente de 0,5. En las bajas gamas del número de Reynolds, la tasa de perforación no tuvo efecto a los cambios en el número de Reynolds debido al posible desgaste de la barrena. En las gamas muy altas del número de Reynolds, el efecto de la tasa de perforación al número de Reynolds disminuyó. Se supone que durante los ensayos de campo, debido a que se empleó un peso en la barrena relativamente bajo, se pudo haber estado operando en esta región de reducido efecto al número de Reynolds y como resultado se produjo una pendiente de 0,27.

Los dos puntos de la Figura 15 representan las



boquillas grandes con un número de Reynolds de aproximadamente 90.000 y para las pequeñas con un número de Reynolds de aproximadamente 240.000. La línea atrazada a través de estos puntos producen una pendiente de 0,27. La curva se extrapola hacia abajo con la porción media de una pen-

diente igual a 0,5. Se cree que si el peso en la barrena hubiera sido mayor, la tasa de perforación pudo haber sido más sensible al número de Reynolds y se hubiese obtenido un exponente 0,5.

Ahora se considerará la influencia de algunos factores sobre el número de Reynolds y las implicaciones económicas de este trabajo. La Figura 16 es un gráfico del número de Reynolds versus la viscosidad. Este sirve para ilustrar cuán sensible es el número de Reynolds en las regiones de baja viscosidad. Una reducción de la viscosidad en la barrena de 14 cp a 3 cp aumentará el número de Reynolds de 100.000 a más de 300.000. La viscosidad de la boquilla de 14 cp se podría presentar con un lodo disperso que no ejerza ningún corte efectivo en la barrena. Un buen fluido con adelgazamiento por corte con la misma viscosidad aparente podría fácilmente ejercer corte a 3 ó 4 centipoise requerido para aumentar el número de Reynolds a 300.000. Se observa aquí que un fluido con adelgazamiento por corte es una ventaja desde el punto de vista de la tasa de perforación tanto como de la limpieza del hoyo, como se discutió previamente.

La Figura 17 es un gráfico del número de Reynolds versus el diámetro de la boquilla para varios tipos de fluidos de perforación. El fluido con lignosulfonato disperso no es un fluido con adelgazamiento por corte mientras que el polímero XC y los fluidos con atapulguita si lo son. El fluido con atapulguita mostrado aquí no es un fluido de control de pérdida. Si se agregan materiales como el almidón o el CMC para controlar la pérdida de fluido, la viscosidad plástica aumentaría y el fluido perdería mucho de su habilidad adelgazante.

Se observa que con boquillas de 10/32 de pulgada, el lignosulfonato disperso aumentaría el número de Reynolds en aproximadamente 100.000. Si se emplea un buen fluido con adelgazamiento por corte, el número de Reynolds aumentará a 300.000. Esta mejora se ha obtenido sin el uso de potencia adicional o una inversión adicional. El único factor que cambió es el fluido de perforación usado.

La Figura 18 da alguna idea de los factores económicos envueltos. Aquí se ha supuesto que la tasa de perforación es proporcional al número de Reynolds elevado a la potencia 0,27. Se ha empleado un costo por día de un taladro base de \$2.500. Esto es aproximadamente lo que están costando los taladros en el área de Rainbow e incluye el costo del taladro, el campo, el lodo de perforación, etc. Se ha seleccionado el punto cero como el promedio de las condiciones operacionales en los taladros de la compañía en esta área, y se usa un buen fluido de perforación con adelgazamiento por corte que opera con una presión en la descarga de la bomba no mayor de 1800 lppc. Se observa que una reducción en el número de Reynolds a 100.000 reduciría los beneficios del taladro en \$600/día. Si se pudiese obtener un aumento en el número de Reynolds a 400.000, los beneficios del taladro aumentarían en aproximadamente \$200/día. Esto se podría lograr bien sea por una nueva reducción de la viscosidad en la boquilla y/o por un aumento en la

NUMERO DE REYNOLDS vs. VISCOSIDAD

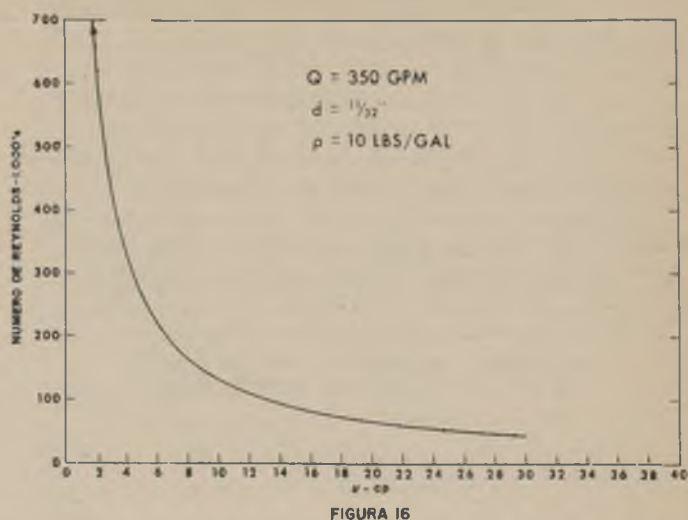


FIGURA 16

NUMERO DE REYNOLDS vs. DIAMETRO DE LA BOQUILLA

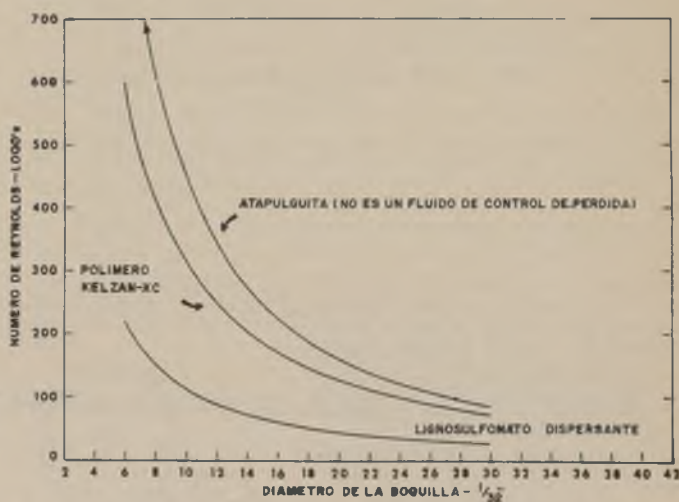


FIGURA 17

NUMERO DE REYNOLDS GANANCIA O PERDIDA EN DOLARES/DIA vs. NUMERO DE REYNOLDS

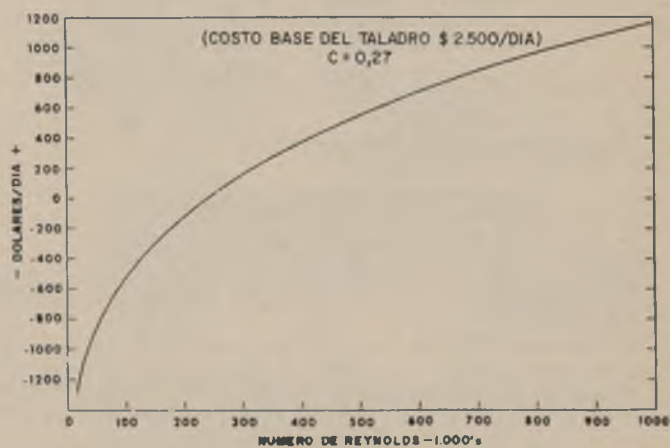


FIGURA 18

presión de la bomba de aproximadamente 2.000 lppc.

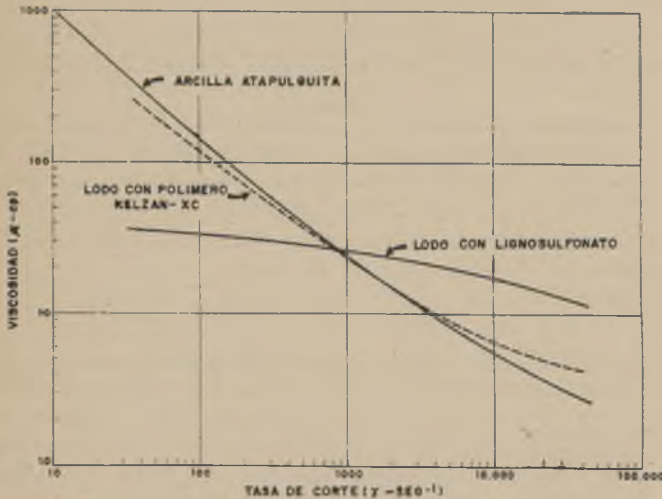
La Figura 19 es un gráfico de viscosidad versus la tasa de corte para tres fluidos de perforación que se emplearon en una prueba en Goose River durante el año 1966. Todos estos fluidos tienen

una viscosidad aparente de casi 25 cp. Sin embargo, el fluido con lignosulfonato tiene muy poca habilidad de adelgazamiento por corte comparado con los fluidos con polímero y con atapulguita. La Figura 20 ilustra los aspectos económicos envueltos en el uso respectivo de estos fluidos bajo varias condiciones de la hidráulica. Las suposiciones hechas son las mismas de la Figura 18.

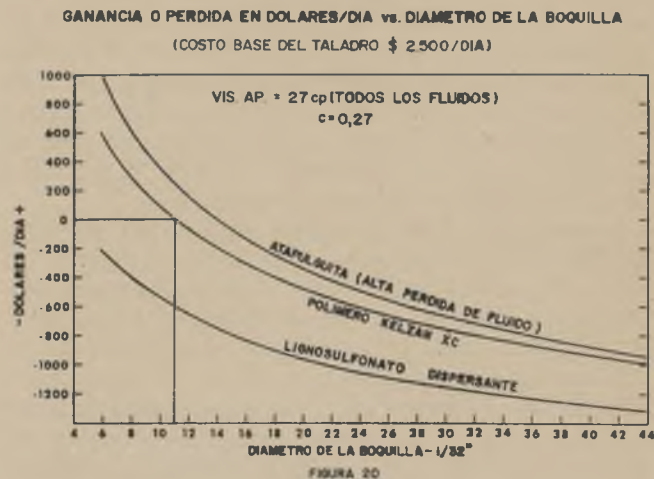
Se observa que al cambiar de un sistema disperso a un sistema adelgazante por corte, se pueden mejorar los beneficios del taladro en \$600/día. Si el taladro estuviera operando con una hidráulica

ca deficiente, empleando boquillas de 14/32" y un sistema disperso, los beneficios podrían incrementarse a \$800/día al mejorar la hidráulica con boquillas de 11/32" y con el uso de un fluido adelgazante por corte. La previa aproximación de la Cía. Imperial a la hidráulica se hizo para minimizar el impacto hidráulico del hoyo. Esto significa maximizar el producto de la tasa de circulación y la velocidad en la boquilla. La Figura 21 ilustra dos taladros idénticos, perforando ambos a 10.000 pies con una potencia en las bombas de lodo de 400 CF. La importancia de seleccionar una óptima tasa de circulación se ilustra aquí. El taladro a la izquierda está circulando 300 GPM con una presión de descar-

RELACIONES VISCOSIDAD-TASA DE CORTE DE VARIOS FLUIDOS DE PERFORACION



NUMERO DE REYNOLDS



EFFECTO DE LA TASA DE CIRCULACION EN LA HIDRAULICA DE LA BARRENA

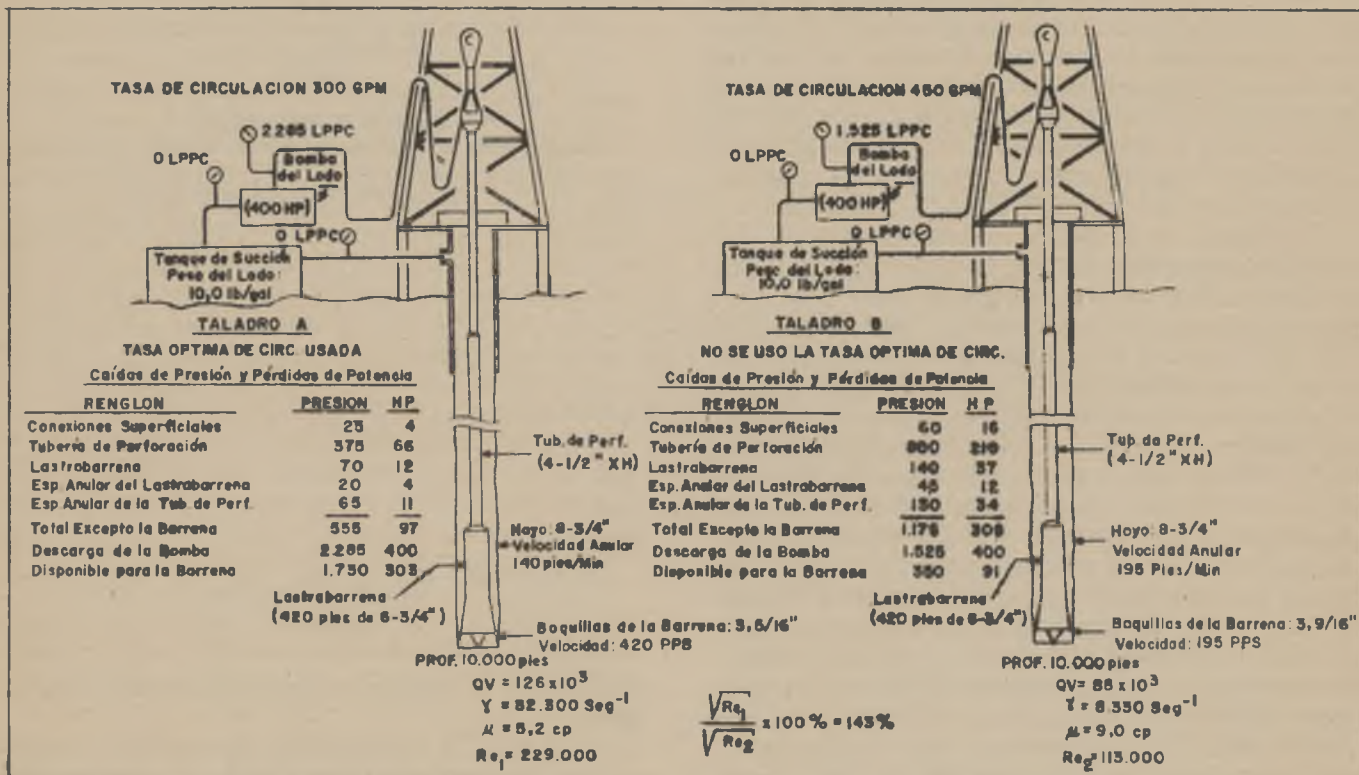


FIGURA 21

ga de 2285 lppc. El taladro a la derecha está circulando a 450 GPM con una presión de 1525 lppc. Ambos taladros están empleando la misma potencia hidráulica. Después que las pérdidas por presión a través del sistema de superficie, tubería de perforación, lastrabarreras y espacio anular se han estudiado, el taladro con la menor tasa de circulación tiene 1730 lppc y 303 caballos de fuerza disponibles para ser usadas a través de las boquillas de la barrena. El taladro con una circulación de 450 GPM tiene solamente 350 lppc y 91 caballos de fuerza disponibles en la barrena. Esto da como resultado una velocidad en la boquilla de 420 pies/seg. versus 195 pies/seg. y un impacto hidráulico de 126.000 versus 88.000.

Los números de Reynolds calculados para estos dos casos, asumiendo un fluido adelgazante por corte tal como el polímero fueron de 229.000 versus 113.000. Asumiendo que la tasa de perforación es proporcional al número de Reynolds elevado a la potencia 0,5; se han comparado las raíces cuadradas de estos dos números de Reynolds. Se encuentra que el número de Reynolds más alto deberá dar teóricamente un aumento en la tasa de penetración desde el punto de vista de la limpieza del hoyo sino de 143%. Es interesante observar en este caso en particular que la relación de las raíces cuadradas del número de Reynolds es igual a la relación "QV's".

CONCLUSIONES

Se ha tratado de ilustrar que los fluidos adel-

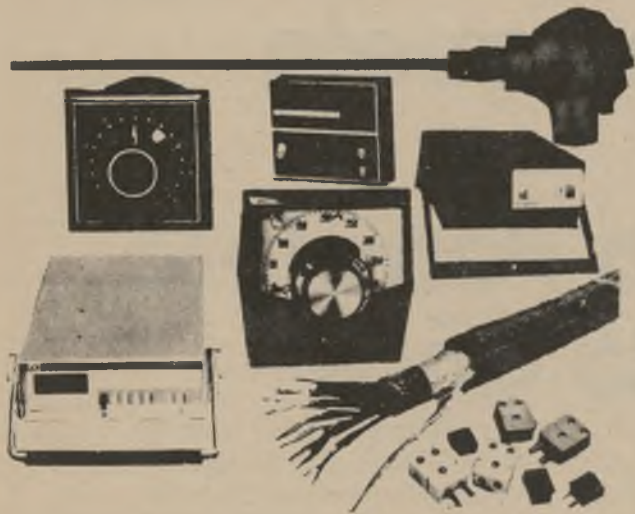
gazantes por corte con altas relaciones Punto Cedente-Viscosidad Plástica son ideales, no solamente desde el punto de vista de la limpieza del hoyo sino también desde el punto de vista de la tasa de penetración. Es bien conocido que los fluidos con alto punto cedente no permiten que los sólidos finos se asienten en el sistema de superficie tan eficientemente como un fluido de perforación dispersante. Sin embargo, la remoción eficiente de los sólidos frecuentemente necesita el uso de un desarenador o un deslimador. Con estos dispositivos, un fluido adelgazante por corte exhibe una baja viscosidad en los hidrociclones y por ende mejora su eficiencia.

AGRADECIMIENTO

El autor agradece la ayuda y la asistencia prestada por el Sr. R. E. Marshall de la Imperial Oil Ltd. en la preparación de varias partes de este trabajo.

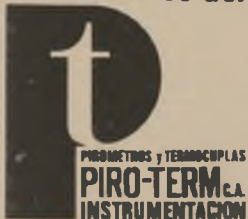
REFERENCIAS

- Adler, S. F. and Siegele, F. H., "Drilling-Mud Additives," "Encyclopedia of Polymer Sci. & Technol." 5, 140-153, 1966.
- Combs, CD., "A fluid capillary viscometer for drilling muds," "Petroleum Mechanical Engineering Conference, Philadelphia, September 1967.
- Eckel, J. R. "Microbit studies of the effect of fluid properties and hydraulics on drilling rate" J. Petrol. Technol. 19, 541-46, 1967.
- Patton, J. T. and Holman, W. E., "Method and composition for drilling wells and similar boreholes" U. S. Patent 3,243,000 (i. 3-29-66).
- Walker, R. E. "Practical oil-field rheology" southern district meeting, API Division of Production, San Antonio, March 1964.
- Williams, C. E., Jr. and Bruce, G. H. "Carrying Capacity of Drilling Muds" Transactions AIME (1951) Vol. 102, p. 111-120.



- PIROMETROS REGULADORES
- TERMOCUPLAS
- CABLES DE COMPENSACION
- TERMOELEMENTOS
- TERMORESISTENCIAS
- ACCESORIOS VARIOS
- AISLADORES DE CERAMICA
- HORNOS INDUSTRIALES
- PAPEL DE REGISTRO
- SERVICIO TECNICO
- INSTALACIONES

Distribuidores
Exclusivos de:



DORIC
ALPHA WIRE CO.
C.S. GORDON U.S.A.
S.A.E. Italia

2da. Avda. entre Calles 3 y 4
No. 42-13. Los Palos Grandes,
Chacao. Teléfonos: 284.01.45-
283.77.53. Apartado 61421-
Caracas 106. Telex 24265
Onime ve

BALANZAS PARA USO INDUSTRIAL MECANICAS Y ELECTRONICAS

**SERVICIO PROPIO
DE INSTALACION
Y MANTENIMIENTO**

ONIMEX CA

REPRESENTACIONES

Para mayor información, llámenos por nuestros
teléfonos: 283.77.53 y 284.01.45.

O visítenos en nuestras oficinas en la 2da.
Av. entre 3a. y 4a. calles de Los Palos Grandes.
No. 42-13 Caracas (106) - Apartado: 61421.



Baroid de Venezuela al servicio de la Industria Petrolera desde hace 25 años

Hemos ayudado a perforar pozos en Venezuela por más de 25 años— en tierra, en el Lago de Maracaibo y en el mar. Por eso tenemos la experiencia que Ud. necesita— aquí mismo. Y para respaldarla, tenemos los fluidos de perforación y la tecnología de los Laboratorio de NL.

Baroid de Venezuela también puede resolver sus problemas de corrosión, de para-

fina y de tratamiento de emulsión y agua, con productos químicos especialmente desarrollados. Fabricamos equipos de control de sólidos, para control efectivo y eficiente del rípo de perforación. También suministramos fluidos de perforación especiales para la industria minera.

En su próxima tarea— en cualquier parte de Venezuela— acuda a la gente experta. Acuda a Baroid de Venezuela.

Baroid de Venezuela

Maracaibo

Apartado 42
Teléfonos:
79097 - 75551 - 82370
Télex: 62130 BAROID VE

Anaco

Apartado 4
Teléfonos:
22710 - 22688

Punta Camacho

Apartado 42
Teléfono:
911313

Puerto La Cruz

Apartado 4097
Teléfono:
95115

Predicción simplificada de varias propiedades de fluidos

Roberto Zambrano, Tecno Consult, Maracaibo, Venezuela.

INTRODUCCION

La estimación rápida y exacta de ciertas propiedades de fluidos, representa un aspecto cada día más importante para el ingeniero de procesos y diseño.

En este artículo se presenta un programa preparado para la calculadora TI-59, el cual ofrece la posibilidad de determinar ciertas propiedades tanto para componentes puros, como para mezclas indefinidas de hidrocarburos. Las propiedades mencionadas son las siguientes: Peso molecular, temperatura crítica, presión crítica, volumen crítico molar, volumen crítico, volumen líquido molar, densidad líquida, índice de refracción, calor de vaporización y capacidad calorífica del gas ideal.

FUNDAMENTOS TEORICOS

La predicción de las propiedades mencionadas se efectúa mediante una relación empírica desarrollada por Riazi y Daubert¹, de la forma:

$$X = a T_B^b \cdot G^c \quad (1)$$

en la cual:

- X: Propiedad a ser determinada
T_B: Temperatura de Ebullición (Punto de ebullición normal) del componente o mezcla, °R.
G: Gravedad específica a 60 °F, adimensional
a,b,c: Coeficientes de correlación.

Dichos coeficientes de correlación fueron obtenidos mediante un análisis regresional, aplicado a datos disponibles de componentes puros y mezclas de hidrocarburos dentro del rango de composición C₅-C₂₂.¹

Los valores de estos coeficientes aplicables a cada propiedad en particular, permiten su predicción con una exactitud razonable para valores de la temperatura de ebullición comprendidos entre 100 y 850 °F.²

DESCRIPCION DEL PROGRAMA

El programa desarrollado para la calculadora TI-59, tiene las características de sencillez y modularidad en los cálculos, lo cual permite su utilización por parte de cualquier usuario.

Un listado completo del programa se ilustra en la Figura No. 1.

Similarmente en la Tabla No. 1 se indican las instrucciones de operación del programa. Para ello, una vez cargado el programa en memoria, el usuario debe introducir los valores correspondientes a la Temperatura de Ebullición Normal y a la Gravedad Específica del componente o mezcla, y almacenarlos en los registros 00 y 01 respectivamente. A continuación se debe presionar la tecla respectiva de acuerdo a la propiedad deseada, según se indica en la Tabla No. 1.

Por otra parte, en la Tabla No. 2 se ilustra el contenido de los registros de datos, permitiendo al usuario efectuar todos los cálculos de las propiedades deseadas y posteriormente recuperar sus valores respectivos.

LOC	CODE	KEY	COMMENTS	LOC	CODE	KEY	COMMENTS	LOC	CODE	KEY	COMMENTS
00 0	04	4		07	7			120	05	5	
01 0	07	OP		08	x			01	01	YR	
02 0	17			09	(			02	2		
03 0	76	LBL		10	RCL			03	3		
04 0	04	A		11	OP			04	4		
05 0	04	4		12	YR			05	5		
06 0	05	5		13	(			06	6		
07 0	06	6		14	)			07	7		
08 0	07	7		15	OP			08	8		
09 0	03	3		16	YR			09	9		
10 0	52	EE		17	(			10	00		
11 0	05	05		18	)			11	01		
12 0	94	+/-		19	OP			12	02		
13 0	65	x		20	YR			13	03		
14 0	53	(		21	(			14	04		
15 0	53	(		22	)			15	05		
16 0	43	RCL		23	OP			16	06		
17 0	00	00		24	YR			17	07		
18 0	45	+/-		25	(			18	08		
19 0	02	2		26	)			19	09		
20 0	93			27	OP			20	10		
21 0	01	1		28	YR			21	11		
22 0	09	9		29	(			22	12		
23 0	06	6		30	)			23	13		
24 0	02	2		31	OP			24	14		
25 0	54	)		32	YR			25	15		
26 0	54	)		33	(			26	16		
27 0	42	STO		34	)			27	17		
28 0	10	10		35	OP			28	18		
29 0	91	R/S		36	YR			29	19		
30 0	76	LBL		37	(			30	20		
31 0	08	8		38	)			31	21		
32 0	04	4		39	OP			32	22		
33 0	02	2		40	YR			33	23		
34 0	93			41	(			34	24		
35 0	07	7		42	)			35	25		
36 0	08	8		43	OP			36	26		
37 0	08	8		44	YR			37	27		
38 0	08	8		45	(			38	28		
39 0	08	8		46	)			39	29		
40 0	08	8		47	OP			40	30		
41 0	08	8		48	YR			41	31		
42 0	08	8		49	(			42	32		
43 0	08	8		50	)			43	33		
44 0	08	8		51	OP			44	34		
45 0	08	8		52	YR			45	35		
46 0	08	8		53	(			46	36		
47 0	08	8		54	)			47	37		
48 0	08	8		55	OP			48	38		
49 0	08	8		56	YR			49	39		
50 0	08	8		57	(			50	40		
51 0	08	8		58	)			51	41		
52 0	08	8		59	OP			52	42		
53 0	08	8		60	YR			53	43		
54 0	08	8		61	(			54	44		
55 0	08	8		62	)			55	45		
56 0	08	8		63	OP			56	46		
57 0	08	8		64	YR			57	47		
58 0	08	8		65	(			58	48		
59 0	08	8		66	)			59	49		
60 0	08	8		67	OP			60	50		
61 0	08	8		68	YR			61	51		
62 0	08	8		69	(			62	52		
63 0	08	8		70	)			63	53		
64 0	08	8		71	OP			64	54		
65 0	08	8		72	YR			65	55		
66 0	08	8		73	(			66	56		
67 0	08	8		74	)			67	57		
68 0	08	8		75	OP			68	58		
69 0	08	8		76	YR			69	59		
70 0	08	8		77	(			70	60		
71 0	08	8		78	)			71	61		
72 0	08	8		79	OP			72	62		
73 0	08	8		80	YR			73	63		
74 0	08	8		81	(			74	64		
75 0	08	8		82	)			75	65		
76 0	08	8		83	OP			76	66		
77 0	08	8		84	YR			77	67		
78 0	08	8		85	(			78	68		
79 0	08	8		86	)			79	69		
80 0	08	8		87	OP			80	70		
81 0	08	8		88	YR			81	71		
82 0	08	8		89	(			82	72		
83 0	08	8		90	)			83	73		
84 0	08	8		91	OP			84	74		
85 0	08	8		92	YR			85	75		
86 0	08	8		93	(			86	76		
87 0	08	8		94	)			87	77		
88 0	08	8		95	OP			88	78		
89 0	08	8		96	YR			89	79		
90 0	08	8		97	(			90	80		
91 0	08	8		98	)			91	81		
92 0	08	8		99	OP			92	82		
93 0	08	8		100	YR			93	83		
94 0	08	8		101	(			94	84		
95 0	08	8		102	)			95	85		
96 0	08	8		103	OP			96	86		
97 0	08	8		104	YR			97	87		
98 0	08	8		105	(			98	88		
99 0	08	8		106	)			99	89		
100 0	08	8		107	OP			100	90		
101 0	08	8		108	YR			101	91		
102 0	08	8		109	(			102	92		
103 0	08	8		110	)			103	93		
104 0	08	8		111	OP			104	94		
105 0	08	8		112	YR			105	95		
106 0	08	8		113	(			106	96		
107 0	08	8		114	)			107	97		
108 0	08	8		115	OP			108	98		
109 0	08	8		116	YR			109	99		
110 0	08	8		117	(			110	100		
111 0	08	8		118	)			111	101		
112 0	08	8		119	OP			112	102		
113 0	08	8		120	YR			113	103		
114 0	08	8		121	(			114	104		
115 0	08	8		122	)			115	105		
116 0	08	8		123	OP			116	106		
117 0	08	8		124	YR			117	107		
118 0	08	8		125	(			118	108		
119 0	08	8		126	)			119	109		
120 0	08	8		127	OP			120	110		
121 0	08	8		128	YR			121	111		
122 0	08	8		129	(			122	112		
123 0	08	8		130	)			123	113		
124 0	08	8		131	OP			124	114		
125 0	08	8		132	YR			125	115		
126 0	08	8		133	(			126	116		
127 0	08	8		134	)			127	117		
128 0	08	8		135	OP			128	118		
129 0	08	8		136	YR			129	119		
130 0	08	8		137	(			130	120		
131 0	08	8		138	)			131	121		
132 0	08	8		139	OP			132	122		
133 0	08	8		140	YR			133	123		
134 0	08	8		141	(			134	124		
135 0	08	8		142	)			135	125		
136 0	08	8		143	OP			136	126		
137 0	08	8		144	YR			137	127		
138 0	08	8		145	(			138	128		
139 0	08	8		146	)			139	129		
140 0	08	8		147	OP			140	130		
141 0	08	8		148	YR			141	131		
142 0	08	8		149	(			142	132		
143 0	08	8		150	)			143	133		
144 0	08	8		151	OP			144	134		
145 0	08	8		152	YR			145	135		
146 0	08	8		153	(			146	136		
147 0	08	8		154	)			147	137		
148 0	08	8		155	OP			148	138		
149 0	08	8		156	YR			149	139		
150 0	08	8		157	(			150	140		
151 0	08	8		158	)			151	141		
152 0	08	8		159	OP			152	142		
153 0	08	8		160	YR			153	143		
154 0	08	8		161	(			154	144		
155 0	08	8		162	)			155	145		
156 0	08	8		163	OP			156	146		
157 0	08	8		164	YR			157	147		
158 0	08	8		165	(			158	148		
159 0	08	8		166	)			159	149		
160 0	08	8		167	OP			160	150		
161 0	08	8		168	YR			161	151		
162 0	0										

TABLA No. 1
INSTRUCCIONES PARA EL USUARIO

Paso	Procedimiento	Presionar
1	Cargar el programa en memoria	
2	Introduzca la Temperatura de Ebullición Normal, T_B ($^{\circ}R$)	ST0-00
3	Introduzca la Gravedad Específica a 60 $^{\circ}F$., G	ST0-01
4		RST-R/S

Para la determinación de las diferentes propiedades:

A	Peso Molecular, M	A
B	Temperatura Crítica, T_c . ($^{\circ}R$)	B
C	Presión Crítica, P_c (lpca)	C
D	Volumen crítico molar, V_c^m ($P_c/lb\text{-mol}$)	D
E	Volumen crítico, V_c (P_c/lb)	E
A'	Volumen líquido molar a 20 $^{\circ}C$ y 1 atmósfera, V ($cc/gr\text{-mol}$)	2nd. A
B'	Densidad líquida, d (gr/cc)	2nd. B
C'	Parámetro de correlación, I-Índice de Refracción para la línea D del Sodio a 20 $^{\circ}C$ y atmósfera, n	2nd. C
D'	Calor de Vaporización, C_v ($BTU/lb\text{-mol}$)	2nd. D
E'	Capacidad calorífica del Gas Ideal a 0 $^{\circ}F$, $C_p^{\circ}(0)$ ($BTU/lb\text{-mol} \cdot ^{\circ}F$)	2nd. E
X ²	Capacidad calorífica del Gas Ideal	

600 $^{\circ}F$, C_p (600) ($BTU/lb\text{-mol} \cdot ^{\circ}F$) X²
SUM Capacidad calorífica del Gas Ideal
a 1200 $^{\circ}F$, $C_p^{\circ}(1200)$ ($BTU/lb\text{-mol} \cdot ^{\circ}F$) SUM

TABLA No. 2
CONTENIDO DE LOS REGISTROS DE DATOS

Registro	Dato contenido
02	Peso Molecular, M
03	Temperatura crítica, T_c
04	Presión crítica, P_c
05	Volumen crítico molar, V_c^m
06	Volumen crítico V_c
07	Volumen líquido molar, V
08	Densidad líquida, d
09	Parámetro de correlación para el Índice de Refracción, I
10	Índice de Refracción para la línea D del Sodio a 20 $^{\circ}$ y 1 atm., n
11	Calor de Vaporización, C_v
12	Capacidad Calorífica del gas ideal a 0 $^{\circ}F$, $C_p^{\circ}(0)$
13	Capacidad Calorífica del gas ideal a 600 $^{\circ}F$, $C_p^{\circ}(600)$
14	Capacidad Calorífica del gas ideal a 1200 $^{\circ}F$, $C_p^{\circ}(1200)$

REFERENCIAS

1. Daubert, T. E.:
1. Daubert, T. E.: "Property predictions". Hydrocarbon Processing, 59 [3], 107 (1980).
2. Riazi, M. R. and Daubert, T. E.: "Simplify Property Predictions". Hydrocarbon Processing, 59 [3], 115 (1980).



PRODUCTOS
QUIMICOS

Sirviendo la Industria Química Venezolana

Ofrece una línea completa de:

Solventes oxigenados, alifáticos y aromáticos
Productos químicos industriales — Elastómeros
Plásticos — Resinas de Hidrocarburos
Aditivos para aceites lubricantes
Productos para la producción
y refinería de petróleo

QUIMICOS DEL CARIBE C.A.

Edificio Mene Grande
Avenida Francisco de Miranda, Piso 5
Los Palos Grandes
Telf.: 283.2133 - Telex: 23378
Apartado 60682,
Caracas (1060-A)

Edificio Buenos Aires
Calle 77 No. 98-21, Piso 4 - Ofic. 401
(Av. 5 de Julio)
Telf.: 74241 - 83572 - Telex: 62221
Apartado 10083
Maracaibo (4002-A)

LAGOVEN presente en el desarrollo de Venezuela



Por los requerimientos de sus operaciones, Lagoven promueve la participación de otros sectores de la economía nacional en la actividad petrolera, estimulando el desarrollo industrial, profesional y tecnológico.

En 1980 el costo de los trabajos de ingeniería, construcción, mantenimiento y servicios, realizados por

empresas venezolanas para Lagoven, ascendió a unos 460 millones de bolívars.

En 1981 más de 400 empresas venezolanas están trabajando para Lagoven en el Lago de Maracaibo, Estado Zulia, Oriente del país y la Refinería de Amuay.

381431 0000

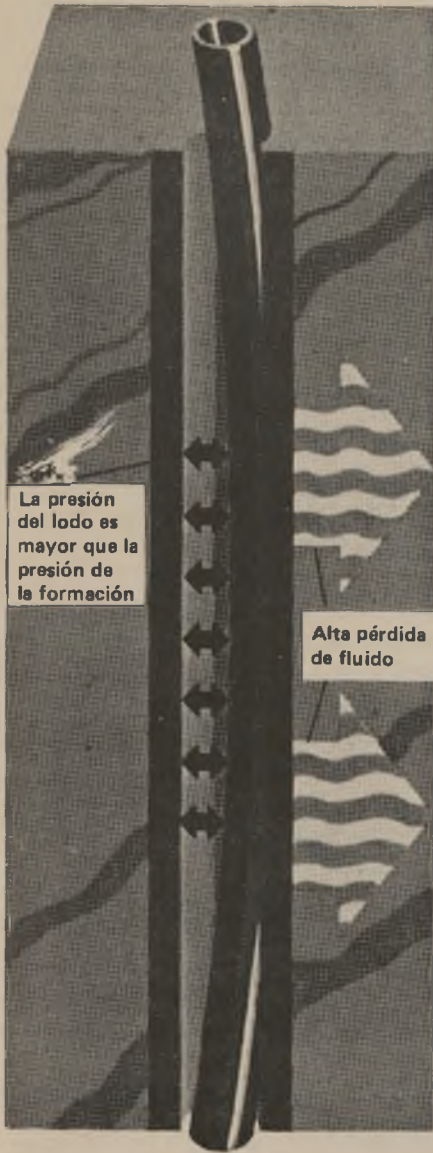


Filial de Petróleos de Venezuela, S.A.

El sector petrolero es factor de desarrollo de empresas venezolanas

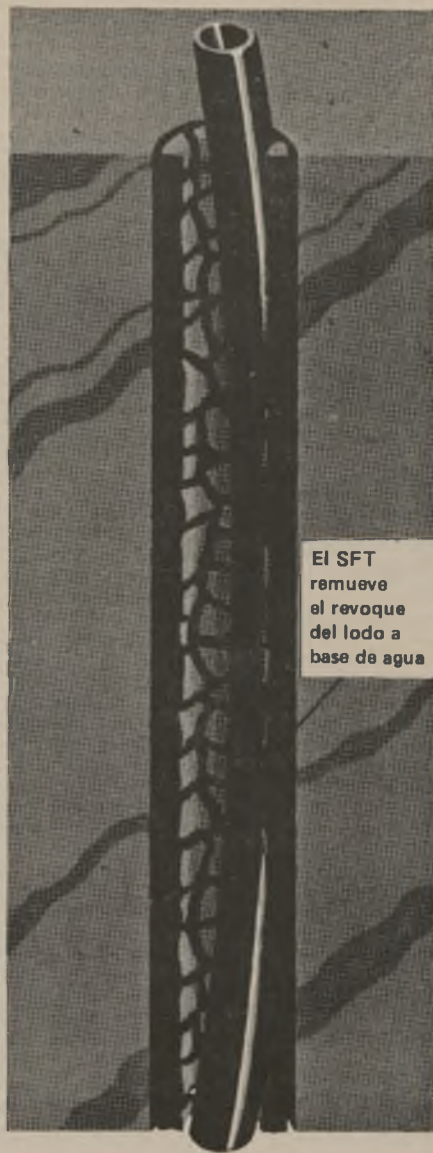
No queremos que su sarta de perforación se "pegue" pero si sucede podemos ayudarle con el mejor producto:

BLACK MAGIC

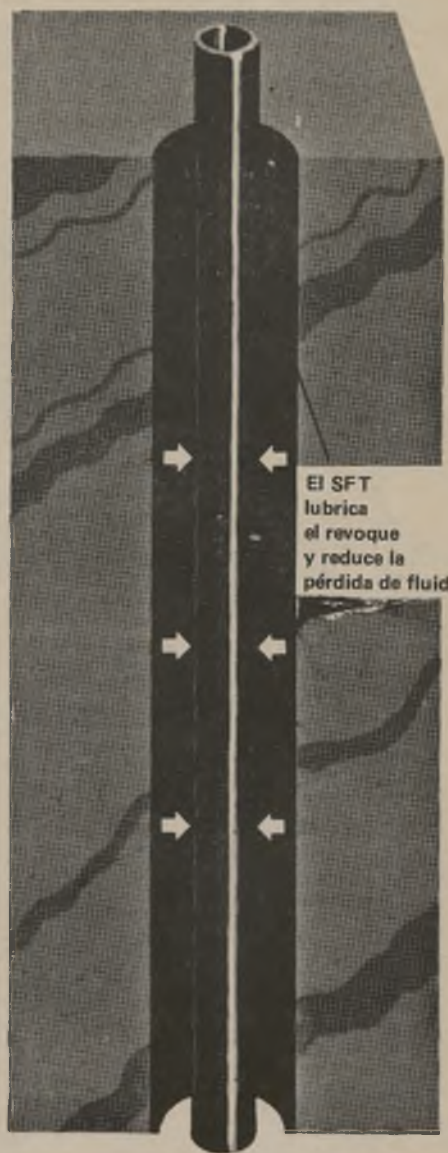


La presión del lodo es mayor que la presión de la formación

Alta pérdida de fluido



El SFT remueve el revoco del lodo a base de agua



El SFT lubrica el revoco y reduce la pérdida de fluido

Este es un atascamiento diferencial. En zonas de alta pérdida de fluido, el lodo a base de agua forma un revoco espeso. La presión del lodo es mayor que la presión de la formación y cuando la tubería hace contacto con el revoco este diferencial de presión se mantiene allí.

El SFT trabaja de tres formas. Primera: una píldora de SFT en el área de atascamiento remueve el revoco del lodo a base de agua humedeciéndolo con aceite y floculándolo. El arrastre en la tubería se reduce.

Segundo: Un revoco de SFT duro y delgado corta la pérdida de fluido y por ende,

reduce la presión diferencial.

Tercero: El SFT lubrica el hoyo ya que tiene una lubricidad mayor que el petróleo crudo, que el aceite diesel ó que los surfactantes.

Adicionalmente tiene la ventaja de que no daña el sistema de lodo después de despegar la tubería. Con otros productos el lodo tendría que desecharse ya que el producto podría dañar el sistema y esto redundaría en pérdidas económicas.



Barros Venezolanos
 Campo Camco, Las Morochas
 Tlfs: (061) 911540 - 911316,
 (065) 27955, Lagoven: 55808.
 Maraven: 926 - 225.



Barros de Oriente
 Av. Fernandez Padilla, No 24 - 7
 San José de Guanipa
 Tlfs.: (083) 55234
 Meneven: 9982.

Representantes exclusivos de:





Amortigüe el Salto de la Tubería de Perforación con el Shock-Eze™ de Christensen.

**Menos Vibración Significa
Ratas de Perforación
mas Rápidas y Suaves**

FUNCIONA DE ESTA FORMA:

Los pesos de resortes de aceros adentro del SHOCK-EZE absorben los pesos de los choques axiales.

La Herramienta reduce,

en la mayoría de los casos
elimina las vibraciones causadas
por la mecha convencional

en formaciones duras y quebradas.

En el proceso

se minimiza el peligro del fracaso de fatiga,
permite una utilización óptima de la mecha
y también facilita

el uso de mechas con dientes largos,
y consecencialmente se incrementa
la rata de perforación por día.

La capacidad del SHOCK-EZE para absorber
grandes pesos no controlados
es también de mucho beneficio
cuando se perfora con taladros flotantes
donde el oleaje puede cerrar rapidamente
el "Bumper Sub".

• Marca Registrada de CHRISTENSEN, INC.

Piense en CHRISTENSEN cuando requiere:

- ★ Motores de Fondo
- ★ Barrenas de diamantes
- ★ Servicios de toma de núcleos con equipo convencional y manga de Neopreno (Rubber Sleeve)
- ★ Estabilizadores (Centralizadores)
- ★ Barras de perforación (Porta Mechas)



CHRISTENSEN DIAMOND PRODUCTS DE VENEZUELA, C. A.
Apartado 463 Teléfonos: 910135 - 914408 - 914409
TELEX: 62419 CEVEN VE
Maracaibo - Venezuela

ción no era la de ofender a la industria sino la de comentar algo que la parecía que debía ser visto. Indudablemente fueron momentos desagradables porque se dijeron cosas, y de una manera, que lo que hizo fué crear roces.

Como todos saben, nosotros fuimos interpelados en el Congreso, y allí demostramos que los gastos y costos de la industria, distintos a los que habían en el pasado, tienen una explicación y que la industria petrolera está bien manejada, de manera que lo de ultradispendiosa quedó totalmente aclarado que no era así. Sin embargo, pienso que lo sucedido fue bueno tanto para los congresantes, quienes tienen todo el derecho a preguntar como representantes que son del país, y para nosotros porque ciertas dudas que pudieran existir han sido aclarificadas y hoy la industria se le conoce mejor, y su posición es más sólida.

El petróleo en Venezuela

Se ha comentado, y con razón, que con la "lluvia" de dinero proveniente del petróleo, Venezuela no ha logrado convertirse aún en un mejor país. ¿Cuál es su criterio al respecto?

- Yo si creo que es así...a mi me gustaría ver a Venezuela manejada con otro criterio, ver más gerencia profesional en la administración pública, ver más ganancia por resultados. Creo que la púrocracia en la administración pública ha contribuido a que pasen los gobiernos sin que se vean el resultado, y no me refiero a ningún gobierno en específico sino a todos, porque pasan los años y tanto dinero y uno no acaba de ver a Venezuela independizarse, vemos que pasan los años y que cada día dependemos más de importaciones..pronto nos iremos a sorprender si empezamos a importar café, y no es por falta de mística como algunos sostienen ni tampoco por falta del buen deseo del gobierno sino por falta de gerencias que logren materializar los planes concretos que el Poder Ejecutivo se traza al co-

mienzo de su gestión.

¿Qué debería hacerse concretamente?

- No sé. A mi me gustaría hacer como un ensayo y ver si es verdad, y eso lo suelto como un reto, que la gerencia petrolera es una clase aparte. Que algún gobierno solicitase en calidad de préstamo a un par de gerentes de alto nivel en la industria petrolera y se les encomiende la administración de una de las tantas empresas del Estado, de las tantas que están en quiebra ó mal manejadas, y que se comiencen a ver los resultados.

- Me gustaría ver esa prueba - te - y es que ya tenemos un ejemplo de lo que una buena gerencia puede hacer en la conducción de una empresa. Hasta el año 78 la industria petroquímica estuvo por el suelo y no había habido gobierno ni administración que la pudiera levantar, se gastaron miles de millones de bolívares y cada día el endeudamiento y la situación era más alarmante. En el 78 se decidió que pasase a la administración de Petróleos de Venezuela, se renovó todo el personal directivo, y la prueba más eficiente es que después de veinte años por primera vez la petroquí-

mica comienza a arrojar sus primeras ganancias.

Según lo indica el Dr. Gabaldón lo que pasó con la petroquímica demuestra que debe comen-zarse a hacer estas pruebas, de-tectando lo que está pasando, "porque no puede ser que con tanto dinero que se le aporta al país no se vea substancialmente el avance de Venezuela hacia su independencia".

El proyecto Siderúrgico del Zulia

Al comenzar esta entrevista usted nos comentaba su simpatía por el Estado Zulia...¿Podrías decirnos cuál es su opinión al Proyecto Siderúrgico del Zulia?

Demostrando cierta sorpresa por la pregunta, antes de responder sonríe y nos dice:

"Estoy tan interesado por las cosas del Zulia que me acaban de nombrar Director de la Subregión de la Costa Oriental del Lago".

En relación al cuestionado proyecto refiere:

- Sobre eso ha habido mucha polémica y hay muchas contradicciones . Aquí mismo en Petróleos de Venezuela hay quienes creen que el proyecto no debe

PROBLEMAS DE OXIDO?

Para combatir el óxido se sumergen las piezas de acero en un baño de Cinc líquido a 450oC. a esta alta temperatura se logran los mejores resultados de galvanizado por la notable afinidad entre los dos metales: Cinc-Hierro. (El elemento químico Hierro es el componente básico del Acero).

El Cinc líquido penetra "Debajo de la Piel" de la pieza de Acero, hasta fundirse con el Hierro y al retirar la pieza del baño, toda la superficie queda recubierta de una Capa de Cinc Puro, absolutamente impermeable. El espesor de esta capa es generalmente de 80 Micron (correspondiente a 600 gramos de Cinc/M2).

El Acero protegido de esta manera posee características imposibles de lograr con otros métodos; en efecto, en la fusión del Cinc con el Hierro se crea un sólido anclaje. La pieza así protegida presenta una gran resistencia a impactos, roces, raspaduras y corrosiones.

Proteja entonces sus estructuras metálicas, tanques, columnas, puentes, equipos agrícolas, postes, instalaciones petroleras, portuarias, etc. y acuda a

**SURAMERICANA DE GALVANIZADOS C.A.
(SUGACA)**

AV. 3Y EDIF. YONEKURA 4º PISO OFIC. 44
TELF. (061) 84022-70529-TELEX 62297
MARACAIBO-VENEZUELA

PROBLEMAS RESUELTOS!

ir, y en el gobierno hay grupos que sostienen que es un error. Ahora, mi opinión particular es que el proyecto es bueno y necesario para el Zulia, aunque quizás uno de los problemas que tienen que resolverse es el de la utilización del gas pues en realidad hay cierta escasez y se necesita para las actividades propias de la industria.

- Pienso también que el proyecto debe ser gerenciado nuevamente - agrega - porque para que esa industria funcione debe manejarse como una empresa moderna, ya que de lo contrario si se pone a marchar como una empresa más del Estado, que nazca con burocracia, vamos a tener un monstruo más y otra sangría más para el país. Si el proyecto marcha adelante, y en esto tengo plena confianza en el Dr. Chumaceiro porque creo que es un hombre de criterios gerenciales modernos, debe mirarse bien a quién va a encomendársele su manejo.

"Aspiro a que me necesiten en sitios importantes"

Ya estamos próximos a la fecha en que se dictarán los cambios en Petróleos de Venezuela, y como es de suponer cierta expectativa habrá en cuanto a quienes integraran el nuevo Directorio, quienes se irán y quienes se quedarán. Esto es algo que toca muy de cerca al Dr. Gustavo Gabaldón Urdaneta, quién también está a la espera de los cambios.

¿Qué cree que ocurrirá con usted?

- No sé. Lo único que puedo decirle es que como hombre que soy de la industria mi criterio es el de que yo puedo estar aquí como en cualquiera de las empresas filiales, ó en la filial en la cual me formé que es Maraven. Por otra parte, tengo 44 años de edad y creo que en los 17 que me quedan en la industria yo debo tener cierta movilidad y que debo estar como buen soldado, listo a ir a donde más me necesiten.

- Eso sí - agrega - uno siempre con el orgullo de saber que está haciendo las cosas bien, que está cumpliendo y que tiene un liderazgo que le es reconocido,

pues aspira a que le necesiten en sitios cada vez más importantes, y yo siento que debe ser así, y como sé que no estoy estorbando, pues, ó me quedo aquí ó me voy a una de las filiales. Eso lo decidirán el Presidente de la República, el Ministro y el Presidente de Petróleos de Venezuela...

"Me he hecho mi propio ritmo de vida"

Intentando profundizar de nuevo en aspectos mucho más particulares y personales damos un cambio a las preguntas. Abandonamos al país, al petróleo y su industria, siendo nuestro interés conocer si el haber relegado su profesión a un segundo plano le produjo en algún momento cierta insatisfacción...

-En ningún momento -dice de una manera que no da lugar a dudas- yo estudié derecho precisamente dentro de esas indefiniciones que uno tiene para estudiar algo. Por otro lado, existían en mi época de estudiante las charlas de instrucción y recuerdo que quien más me impactó, por su modo de hablar y por la bondad que reflejaba en su exposición, fue quien nos habló sobre la carrera de Derecho, el Dr. Eucario Romero, personalidad de gran respeto en el Zulia tanto en la Universidad como en el Poder Judicial. Me impactó tanto que decidí estudiar abogacía. Pero no, en ningún momento he sentido insatisfacción por no ejercerla. Y

es que siento que el haber tenido una formación académica sólida me ha ayudado en mi desarrollo supervisorio gerencial, porque el derecho me ha dado unas herramientas que quizás otros no tienen, lo cual trae para mí una serie de ventajas.

Cuando una persona desarrolla diversas actividades da pie para una larga charla. Ello ocurre con el Dr. Gustavo Gabaldón, con quien hay infinidad de puntos sobre los cuales conversar. Su participación como conferencista, por ejemplo, o su actividad empresarial, e incluso sobre su vida familiar... y precisamente hablando sobre todas estas cosas es que descubrimos que desde su propia óptica la vida que lleva no resulta tan sencilla.

-No es fácil -dice- la vida para quienes trabajan en una industria como ésta, y menos para quienes tienen cargos directivos, en el sentido de que el ritmo de vida que te exige es demasiado agitado. Sólo la fuerza de voluntad, el deseo y la formación que se tengan es lo que garantiza el no tener que romper con otras funciones que también son vitales para el ser humano.

"Yo me he hecho mi ritmo de vida", dice, y en ese ritmo hay tiempo y lugar para su familia y su pasatiempo favorito, las carreras de caballo, y para todo lo que le hace sentirse contento y con suficientes ánimos como para seguir adelante...





Cuando Ud. necesite su próximo rig... Nosotros lo entregamos!

Rigs en el Desierto de Argelia...plataformas costa afuera en el Mar del Norte...rigs transportados por helicópteros a las selvas de América del Sur. Son sólo unos ejemplos de nuestra capacidad, pero son pruebas de que nosotros podemos entregar equipos de perforación en cualquier parte.

Como proveedores de la industria petrolera en todo el mundo, hemos desarrollado rigs para cualquier situación concebible. Nuestras opciones van desde contratos que incluyen todo, hasta cualquier combinación de maquinarias, equipos y respuestos.

Para cualquiera de sus necesidades petroleras - contactenos. Nosotros podemos dirigir todo su trabajo. Después de todo -hemos servido a esta industria desde que se descubrió el petróleo



USS OILWELL Supply Co. International, Inc.

Subsidiaria de United States Steel Corporation

P. O. Box 1590, Houston, TX 77001, U.S.A.

Teléfono: (713)751-5100. Telex: TWX 910-881-2600

Cables: OILWELLINT, Houston.



MEGO
AFEK

DE VENEZUELA C.A.

Fabricando con la más alta tecnología

**Registadores de Presión
y Temperatura
Manómetros
Termómetros
Reguladores
de Oxiacetileno**

Fabricamos bajo licencia de WEKSLER INSTRUMENTS manómetros de 2 1/2", 4", 4 1/2", 6" y 8", en bronce, acero inoxidable y baño de glicerina. También fabricamos "patrones" para calibrar y probar los manómetros en uso.

Somos distribuidores exclusivos para Venezuela de los termómetros industriales -bimetálicos y de mercurio- y registradores de presión y temperatura, fabricados por WEKSLER INSTRUMENTS.

Con orgullo anunciamos que nuestro distribuidor exclusivo para el Oriente de Venezuela es:

SUPLIDORA PETROLERA

Av. Pricipal, San José de Guanipa

Tlfs.: (083) 55830, Meneven: 9998, Tlx.: 86387



DE VENEZUELA C.A.

Carretera La Cañada Km. 8, entrada lateral a la Cervecería Polar - Galpón G-10
Telfs: 61.49.11 - 61.47.56 - Apdo. 746 - Telex: ZUAL VE 62512 - Maracaibo - Venezuela

Fundación Laboratorio de Servicios Técnicos Petroleros

Contamos con los equipos y personal especializado
para servir a la industria petrolera

Las 24 horas del día, todos los días del año

La Fundación Laboratorio de Servicios Técnicos Petroleros (LSTP), adscrita al Instituto de Investigaciones Petroleras de la Universidad del Zulia (INPELUZ), tiene como objetivo fundamental el de prestar asistencia técnica, en materia de hidrocarburos, a empresas estatales y privadas e instituciones docentes que operan en el país; para ello contamos con uno de los laboratorios más moderno y completo de Venezuela y un experimentado y altamente capacitado equipo humano, lo cual nos acredita para prestar el mejor servicio a la industria petrolera, en sus diferentes áreas de operación.

Actualmente estamos en capacidad de prestar los siguientes servicios:

- Análisis de núcleos
- Análisis de fluídos de yacimientos, crudos y aguas.
- Análisis cromatográficos de gases y líquidos.
- Análisis de aceites lubricantes
- Análisis Químico-Mineralógicos
- Análisis de fluídos de perforación y cementos
- Pruebas de producción in situ
- Trabajos de investigación
- Consultas de ingeniería de petróleo
- Evaluaciones económicas
- Cursos de especialización

Cursos Programados

Control de Pozos y Prevención de Reventones
Profs. Rolando López y Rafael Romero
Del 31/08 al 03/09 (32 horas)

Cromatografía de Gases
Profs. Guillermo González y Gonzalo Páez
Del 14 al 16 de Septiembre (24 horas)

Próximos cursos:
Evaluación Económica de Proyectos
Técnicas de Part-CPM
Toma de Decisiones

Contactenos directamente para suministrarle mayor información sobre los cursos que dictamos.



LSTP

Avenida 5 de Julio (Calle 77), Edificio Los Chaguaramos
Tlfs.: (061) 81353, 81354, 80704, 82468, 82478 y 82479
DIRECCION POSTAL:
Apartado 98, Maracaibo 4001-A, VENEZUELA

Fedecámaras respalda gestión de Petróleos de Venezuela

Así lo demostró en la recientemente celebrada Asamblea de este organismo empresarial, llevada a cabo en Maturín del 28 de Junio al 4 de Julio, al aprobar por unanimidad una propuesta de acuerdo presentada por el Dr. Carlos Vogeler Rincones, ex-presidente de Fedecámaras, con la cual se respalda por entero la gestión de Petróleos de Venezuela, organismo encargado de la dirección y coordinación de la principal industria del país.

La misma, fue el resultado de una serie de consideraciones, entre las cuales caben destacar la capacidad de innovación, creatividad, eficiencia y servicio demostrado en el manejo de la industria, y que hoy, ante los fenómenos de incertidumbre en los mercados petroleros, la congelación de los precios del petróleo, la disminución de la demanda mundial del aceite mineral, la retracción y bajas de precios de la exportación petrolera, el desusado aumento del consumo interno y la necesaria intensificación de las exploraciones tanto en tierra firme como en costa afuera y la Faja Petrolífera del Orinoco, se hace indispensable que Petróleos de Venezuela cuente con el mayor respaldo moral de todos los sectores de la colectividad Venezolana.

Como uno de los más importantes puntos del acuerdo figura el reconocimiento y estímulo a la política del Ejecutivo Nacional y del Congreso de la República encaminada a proporcionar a la industria petrolera nacional, a sus Directivos y Ejecutivos, Profesionales y Técnicos, un elevado margen de independencia del partidismo político en su seno, el cual "podría alterar desfavorablemente la actual composición, cantidad y orientación de sus estamentos dirigentes y de los recursos humanos al servicio de tan fundamental actividad nacional"

De la misma manera se acordó reiterar de manera clara y entusiasta, el respaldo que el Sector Empresarial ha venido ofreciendo a los Directivos de Petróleos de Venezuela y a sus Empresas Operadoras, por la alta eficien-



Doctor Carlos Vogeler Rincones, ex-presidente de FEDECAMARAS.

cia administrativa y técnica, así como por la independencia de factores políticos subalternos, con las cuales a venido manejando a la industria.

Otros importantes puntos de este acuerdo fueron el respaldo a la existencia y utilización del fondo Financiero creado en la industria Petrolera, destinado, exclusivamente al desarrollo de la industria, "como nunca ahora indispensable para garantizar la estabilidad y progreso económico de la nación", y el apoyo a los esfuerzos que se realizan para crear una conciencia nacional sobre el ahorro de energía en todas sus formas, a fin de obtener una reducción del despilfarro interno de petróleo. ■

Flag

FLAG INSTALACIONES S. A.

INSTALACIONES DE TUBERIAS MARITIMAS TERRESTRES
CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO
DE OLEODUCTOS Y GASDUCTOS
OBRAS CIVILES, ELECTRICAS Y MECANICAS

OFICINAS Y TALLERES

Maracaibo:	Av. 17, No. 4-45 (Carretera San Francisco) Telfs. 22.43.14 - 22.43.24 Aptdo. 435 - Telex 62.104
Las Morochas:	Calle Independencia
Ciudad Ojeda:	Telfs.: 23.856 - 21.709
Lagunillas:	Apartado 10
Caracas:	Edif. Torre Lincoln Piso 13, Ofic. 1 Telfs. 78.16.956 - 78.11.110 Sabana Grande



Horizontes más amplios

La industria petrolera venezolana realiza un dinámico programa de expansión, indispensable para impulsar la prosperidad y el desarrollo económico del país.

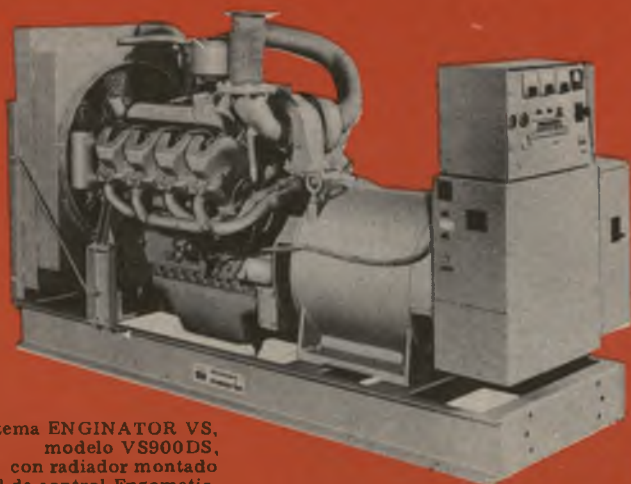
Para lograrlo tiene que invertir importantes sumas de dinero en instalaciones, equipos y materiales, reafirmando, así, su condición de principal factor de la actividad económica nacional.



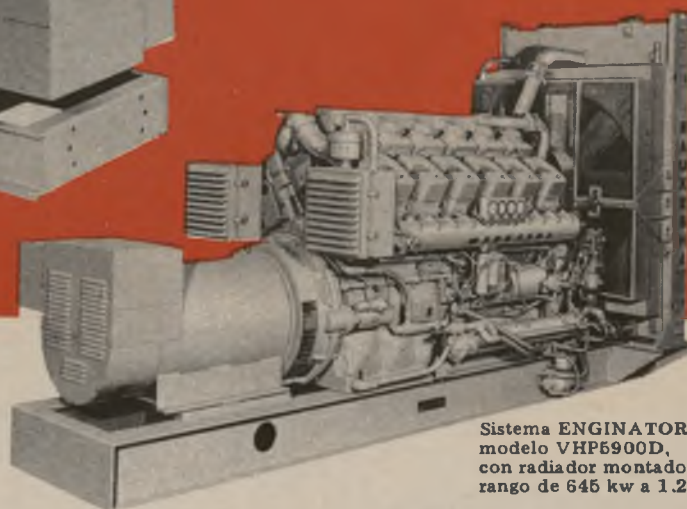
PETROLEOS DE VENEZUELA
y sus filiales

El Sistema ENGINATOR de Waukesha

diseñado para su aplicación específica



Sistema ENGINATOR VS,
modelo VS900DS,
con radiador montado
y panel de control Engomatic,
rango de 250 kw a 1.800 R.P.M.



Sistema ENGINATOR VHP,
modelo VHP6900D,
con radiador montado,
rango de 645 kw a 1.200 R.P.M.

Todos los sistemas de motor-generator estan diseñados para satisfacer sus requerimientos específicos de operación.

Todos los sistemas ENGINATOR están diseñados para resistir las condiciones de operación más duras y proporcionan una coordinación óptima con la extensa línea de motores, generadores y controles Waukesha.

Todas las combinaciones de motor-generator son analizadas torcionalmente para asegurar un acoplamiento adecuado del equipo.

Todo el sistema de Control ENGOMATIC

es diseñado para proveer el tipo de control y protección que requiere su aplicación. Todos los componentes son diseñados, ensamblados y probados como un sistema para asegurar una fácil instalación e inicio de su operación.

En Venezuela Waukesha es representada por BOMPET de Venezuela una prestigiosa firma que está en capacidad de prestarle toda la ayuda en el diseño, instalación, operación y mantenimiento de su Sistema ENGINATOR de Waukesha.

Contactenos a las siguientes direcciones:

BOMPET

DE VENEZUELA, C.A.

Las Morochas: Apartado Postal: 749, Maracaibo 4001-A - Venezuela. Telex: 62327

Tlfs.: (061) 911163, (065) 27035/24948/25894/25833, Lagoven: 55645, Meneven: 7730

Anaco: Carretera Negra, Km. 9. Tlf.: (082) 22576 - Anzoátegui / Barinas: Calle Apure No. 14-4. Tlf.: (073) 22601

AMERICAN tiene 50 años de experiencia fabricando unidades de bombeo del tipo convencional



Unidad 114-173-100. CORPOVEN. Campo Pirital. Monagas



Unidad 228-200-74. MARAVEN. Campo Bachaquero. Zulia

Todas las unidades de bombeo AMERICAN conforman las especificaciones API. Cada placa en la estructura y el reductor están marcados con el monograma API.

La alta eficiencia geométrica y los bajos factores de torque son el resultado de postes maestros altos.

Los postes maestros son de tres patas, del tipo tripode. La gran abertura de las patas asegura máxima estabilidad en los postes maestros.

Las bases son construidas de vigas anchas. La base completa es cortada de la misma viga lo cual asegura igual altura de la viga para todos los miembros.

La silla y el compensador usan cojinetes de rodillos cónicos en las unidades desde la 912-365-168 hasta la 114-143-64.

Las unidades AMCOT D114 y más grandes usan frenos industriales de expansión interna de alta capacidad.

Los extremos del compensador son SPRINGFLEX, en todas las unidades desde la 40-89-42 hasta la 912-365-168.

El SPRINGFLEX elimina las partes sometidas a desgastes y lubricación en la unión del compensador y los brazos. También elimina el golpe en los dientes de los engranajes cuando existe golpe de fluido.

La calidad de los reductores doble de velocidad AMCOT han estado en uso en varias tareas por 50 años. Han estado en operación en gruas, fundiciones, equipo de bombeo de petróleo y transmitiendo energía a todo tipo de maquinaria incluyendo fabricas de cauchos y centrales azucareras.



**AMERICAN
MANUFACTURING**

CO. OF TEXAS

3100 N. Sylvania
P.O. Box 7037
Telex 794817

Fort Worth, Texas 76111, U.S.A.

OFICINA DE EXPORTACION
1006 San Jacinto Building
Telex 792166

Houston, Texas 77002. U.S.A.

REPRESENTANTE PARA SUR AMERICA



Apartado Postal 1265
Maracaibo 4001-A, Venezuela
Telefonos (061) 513545-518775
Telex 62346 PETEC VE

Este año arranca el MPRA

1981 se convierte en el año de gran reto para el proyecto de Modificación del Patrón de refinación de Amuay, cuando se prestan a iniciar sus operaciones las primeras unidades de apoyo del proyecto.

Con resultados muy alentadores avanza el Proyecto de modificación del Patrón de Refinación de Amuay-MPRA-, con el cual Lagoven se ha propuesto lograr un procesamiento eficiente de volúmenes considerables de crudos pesados y extrapesados, y la conversión de combustibles residuales en productos livianos, que permitirán suplir un suministro adecuado a partir de 1982.

El proyecto, que se encuentra en los momentos en su etapa más intensa de construcción, responsabilidad que recae en la Empresa Fluor Caribbean International, contará entre sus principales plantas, con una Unidad de Flexicoker, cuya capacidad de procesamiento será de 52 mil barriles por día.

Igualmente, el MPRA dispondrá de una planta de desintegración catalítica que convertirá los destilados livianos en naftas, con una capacidad de 74.300 barriles diarios; una planta de Isomerización para producir 7.500 barriles diarios de isobutano; y una planta de alquilación para convertir ese isobutano y otros gases, que producirán 14.200 barriles diarios de alquilatos, para gasolina de alto octanaje.

Hablamos, pues, de un ambicioso proyecto, con el cual Lagoven contribuirá a dotar a la industria de la refinación petrolera nacional de la flexibilidad operacional que requiere para ajustarse a las fluctuaciones de la demanda de crudo y productos en los mercados de exportación en condiciones ventajosas, y para garantizar, además, la producción de un volumen bastante considerable de gasolina para el mercado nacional, que como se sabe en las condiciones actuales no garantizaría la satisfacción de la demanda interna en futuro muy próximo.

Es importante destacar, que en la procura y adquisición de materiales y equipos más de la mitad es de origen venezolano, con un valor estimado en el orden de los 650 millones de bolívares, habiéndose recibido para finales del pasado año 12 mil toneladas de acero estructural y 20 mil válvulas suplidas netamente por fabricantes vene-

zolanos.

En el campo de los recursos humanos y su planificación, la experiencia obtenida para la realización del MPRA ha sido también altamente positiva, por cuanto a través de él se ha logrado una participación numerosa de personal venezolano, tanto de Lagoven como de otras empresas nacionales de ingeniería y fabricación. Sólo hasta 1980 se habían invertido en el desarrollo de las etapas del proyecto unas 500 mil horas/hombre en el entrenamiento de artesanos, lo cual señala la importancia de los logros tomando en cuenta que para todo el proyecto el total estimado es de 900 mil horas/hombre, las cuales habrán de completarse para el presente año a un costo de 50 millones de bolívares.

La experiencia plantea un éxito sin precedentes, que bien pudiera servir de modelo para la ejecución de otros

proyectos de este tipo, sobre todo porque la cifra del personal adscrito a la fase de construcción de las plantas que integran el MPRA alcanzó para 1980 a 7 mil 400 trabajadores, llegando para mayo del presente año a unas 8 mil personas, cifra que se mantendrá aproximadamente hasta septiembre, cuando se iniciará su descenso.

Según lo previsto, Lagoven ha programado el arranque de la primera unidad del gran proyecto, la planta desmineralizadora, para estos días y posteriormente arrancará con la primera de las cuatro calderas de la nueva planta eléctrica, conjuntamente con uno de los tres turbogeneradores que gradualmente entrarán en servicio.

Se preveé también que para finales de año iniciarán su proceso de producción las plantas de extracción de no y butano, además de todas las instalaciones auxiliares.

Por su parte, las unidades de Flexicoker, Alquilación e Isomerización, columnas vertebrales del Proyecto MPRA, serán concluidas en su parte mecánica en el transcurso del primer semestre del 82, cuando procederán de inmediato al arranque de aceptación y puesta en servicio.



Indu-Metales c.a.

Dedicados a la terminación de productos para todas las Industrias. . . Especialmente las de Procesos

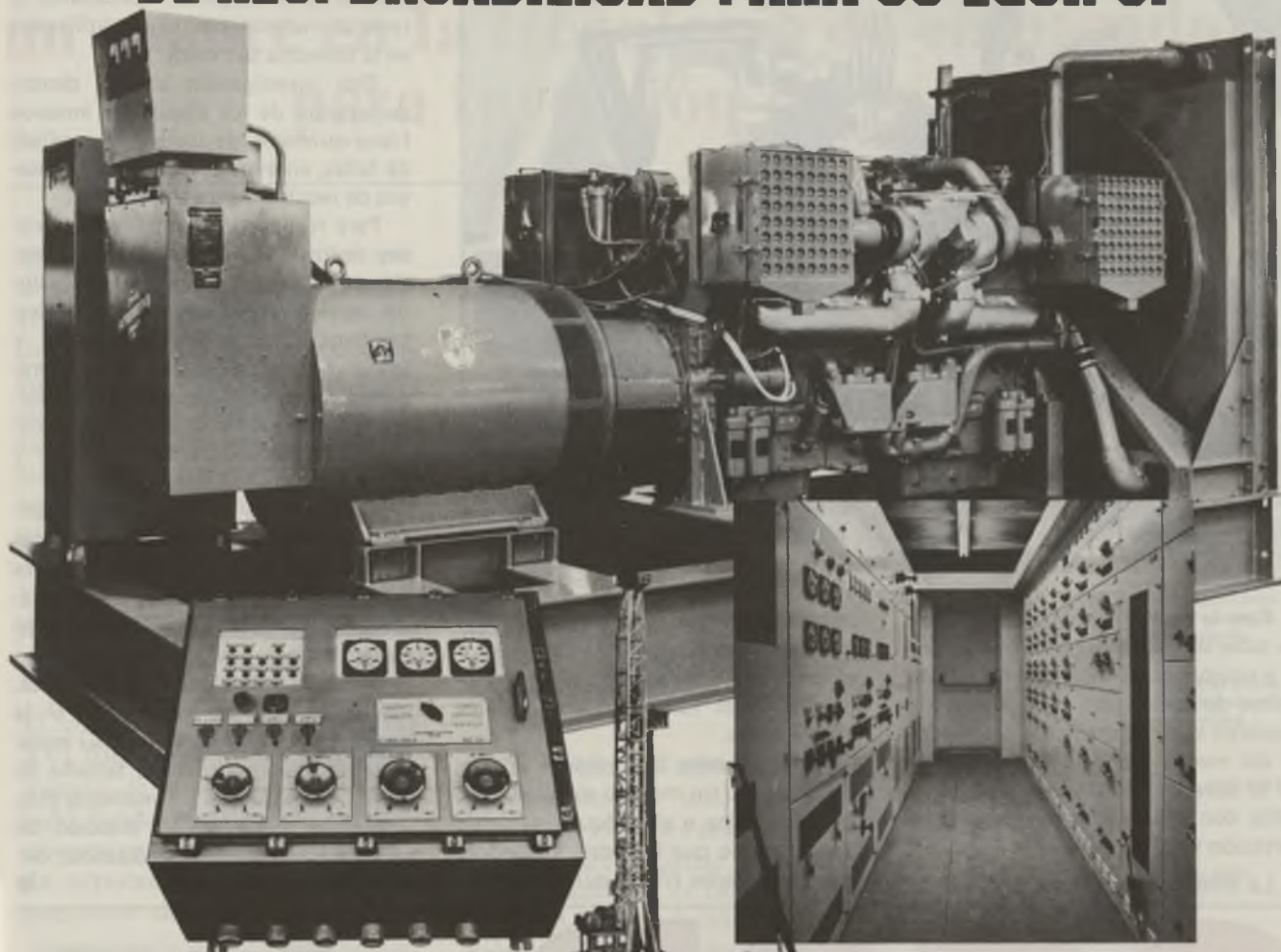
Tenemos una capacidad instalada para producir hasta 10.000 unidades semanales de niples de hasta 6 pulgs. de diámetro, en todos los "schedules" y largos, y de todos los tipos de aleaciones (Acero al carbono, acero inoxidable, galvanizados, bronce, aluminio, etc.). Niples de producción (Pup Joint), guarda roscas, etc.

Producimos y realizamos el control de calidad según las normas API y ASTM.

Para mayor información sobre nuestros productos, contactenos directamente.

INDU-METALES, C. A.
Av. Intercomunal, Sector Punta Gorda,
al lado de Propelca.
Apartado Postal 149.
Cabimas 4013A - Venezuela
Tlfs.: (061) 913585, (064) 43963
Telex: 61304 J. V. SUPPLY

COMO NINGUNA OTRA COMPAÑIA PUEDE HACERLO, NOSOTROS LE OFRECEMOS UNA SOLA FUENTE DE RESPONSABILIDAD PARA SU EQUIPO.



El corazón de cualquier sistema de potencia es el motor Diesel o la Turbina a gas. Stewart & Stevenson ha suministrado al ramo petrolero, por casi 40 años, motores primarios potenciados con los confiables GM Detroit Diesel.

El sistema eléctrico Diesel de Stewart & Stevenson, le proporciona una fuente única de responsabilidad con los sistemas de perforación eléctricos Diesel de Corriente Alterna / Corriente Directa, completos, incluyendo los motores Diesel, generadores de CA, motores de CD, contactos de CA, y el sistema SCR.

El nuevo y refinado sistema SCR de Stewart & Stevenson, caracterizado por sus puentes completamente intercambiables de 2000 Amperios, le ofrece flexibilidad máxima y un rendimiento superior para entregarle la potencia que Ud. necesita en una amplitud de aplicaciones, incluyendo los sistemas de propul-

sión marina. Cada puente tiene capacidad hasta 2000 HP y tienen la capacidad para trabajar con otros en paralelo cuando se requiere carga superior.

La consola de control remoto permite al operador en el piso de perforación, trabajar los puentes y sus asignaciones con un acelerador de mano o de pedal.

Consulte con Stewart & Stevenson sobre sus requerimientos de potencia para su cabria. Nosotros le ofrecemos una sola fuente de responsabilidad para los sistemas Diesel eléctricos completos para perforación. Y los respaldamos con repuestos originales y un completo servicio de mantenimiento.

En cualquier parte del mundo. Cuando Ud. nos necesite, a cualquier hora. Como ninguna otra compañía en el mundo puede hacerlo.



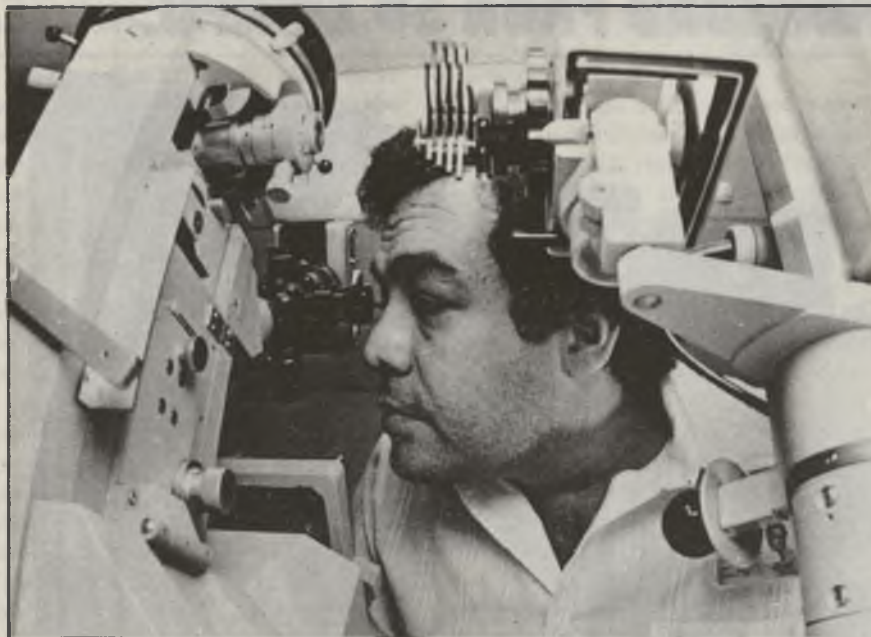
STEWART Y STEVENSON DE VENEZUELA S.A.

Maracaibo: TELEX. 62171 Telf: 33223-33224-32239-33185.

Caracas: TELEX. 23501 Telf: 314027-323178-326369.

El Tigre: TELEX 86482 Telf.: 32133

Alta tecnología contra la corrosión aplica Maraven



Para la protección del gran número de tuberías, plantas, estaciones de flujo y equipos que conforman las instalaciones de la División, las cuales se encuentran sometidas a la acción corrosiva del medio, Maraven cuenta dentro de la Gerencia de Ingeniería de Desarrollo con una unidad de Asesoría de corrosión y de Materiales.

La misma, tiene como funciones la

implantación de técnicas adecuadas que permiten controlar la corrosión y el empleo de materiales idóneos que garanticen el funcionamiento de las instalaciones.

Originalmente la corrosión se produce cuando un metal o aleación reacciona química o electroquímicamente con el medio que lo rodea, variándole sus propiedades físicas-químicas origi-

nales causando el agrietamiento y la pérdida de espesor o perforaciones.

Para prevenir esta acción la Unidad de Maraven dispone de un Laboratorio de Asesoría de Corrosión y Materiales localizado en las instalaciones de la ex-escuela Carabobo, cuya orientación es la investigación aplicada en la rama de materiales metálicos utilizados en la industria petrolera.

Esta investigación abarca, dentro del estudio de los materiales, ensayos físico-químicos de materiales, análisis de fallas, ensayos de corrosión y ensayos de recubrimiento de pinturas.

Para realizar tales actividades, existen dentro del Laboratorio varias secciones, entre las cuales caben mencionar las de ensayos mecánicos y no destructivos, observación microscópica y fotográfica, metalografía, taller y preparación mecánica, preparación química, análisis químicos y ensayos de corrosión, y recepción de materiales y almacenamiento.

Cada una de estas áreas está equipada con instrumentos y facilidades acorde con las exigencias de normas internacionales y nacionales, renovándose continuamente de acuerdo con los avances tecnológicos.

Según lo señala una nota de prensa, rutinariamente se realizan en el laboratorio ensayos sobre análisis metalográfico; microestructura; tamaño de grano, microdureza y fotomicrografía, y ensayos mecánicos de tracción, de comprensión, impacto, resistencia, dureza, rockwell y brinell. ■

egep

CONSULTORES, S. A.

APARTADO 51522 - CARACAS 1050-A - VENEZUELA

CENTRO CIUDAD COMERCIAL TAMANACO
OFICINA 436, TELEFONOS 92.04.46 - 92.14.46
TELEX 25526 EGEP

INGENIERIA DE PETROLEO
SIMULACION MATEMATICA
DISEÑO DE PLANTAS
INGENIERIA DE PROCESOS
SISTEMAS DE INFORMACION

UNI-PACKER XVI de Guiberson

un avance en la tecnología de empacaduras para inyección de vapor

En más de cincuenta años que tiene Guiberson dedicada a la investigación y desarrollo de empacaduras, los últimos cinco años han sido los más agresivos y recompensantes. Guiberson ha estado en una variedad de proyectos de recuperación secundaria con las más importantes compañías petroleras del mundo.

Esto les ha dado grandes resultados en la tecnología de empacaduras para la inyección de vapor.

El concepto para la Uni-Packer XVI fué derivado del comportamiento de la Uni-Packer VI, basado fundamentalmente del funcionamiento de esta y su merecida reputación para resistir las presiones diferenciales sobre y



debajo de la empacadura y la habilidad para dejar que la tubería de producción se mueva de acuerdo a los esfuerzos de tensión y compresión.

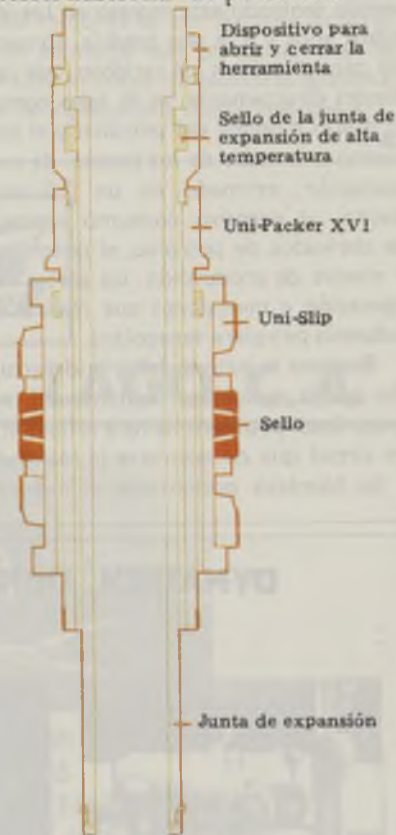
En el diseño del sello, Guiberson está empleando una tecnología superior. El Uni-Packer XVI ha probado ser eficiente en pruebas de laboratorio y de campo; ha resistido 3.500 lpc. (a 350°F) sin señales de deterioro en los sellos.

En adición a esto, las juntas de expansión, incorporadas ayudan a prevenir la forma de "tira buzón" (Corkscrewing) de la tubería de producción debido a la expansión. Las juntas de expansión están disponibles en 10, 15, ó 20 pie de longitud, dependiendo de las características del pozo.

La Uni-Packer es sólo un ejemplo de los avances de Guiberson en la

tecnología de empacaduras para recuperación adicional de petróleo. Guiberson posee también empacaduras para proyectos de inyección de CO₂ y agua.

Contacte a su representante local de Guiberson para más detalles sobre las empacaduras desarrolladas para procesos de recuperación adicional de petróleo.



La Uni-Packer XVI, al igual que todas las empacaduras Guiberson, está equipada con el famoso dispositivo de agarre Uni-Slip. Esta pieza integral cilíndrica, es simple y fuerte. Elimina las partes cónicas y deslizables de otros dispositivos de agarre y su superficie de 360° reduce la distorsión y daños en el revestidor, distribuyendo mejor la carga y los esfuerzos.

Guiberson

DRESSER

Base de Occidente: Apartado Postal 13, Maracaibo 4001 - A, Venezuela
Tlfs: (061) 911530, (065) 27106, Lagoven: 55243, Maraven: 277, Meneven: 7729

Base de Oriente: Av. Principal, San José de Guanipa, Tlfs: (083) 55667, Meneven: 25 - 498

Para el 2000 podría descender el ingreso petrolero fiscal en Venezuela

Así lo señala la Lc. Carlota Pérez, de la UCV, autora del estudio "Pronóstico Fiscal Petrolero de Venezuela" en el cual basándose en el aumento promedio de los precios de exportación señala que la participación fiscal, podría reducirse, asegurando que no es el desarrollo acelerado de la Faja Petrolífera del Orinoco la mejor vía para obtener los recursos financieros que el país requiere para su desarrollo.

En más de un cincuenta por ciento podría descender el ingreso fiscal petrolero en Venezuela, desde la presente década hasta el año 2000, según se desprende de un estudio sobre el PRONOSTICO FISCAL PETROLERO DE VENEZUELA realizado por la Lc. Carlota Pérez, de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad Central de Venezuela.

La aseveración es el resultado de un análisis hecho a la trayectoria que ha venido teniendo este ingreso en los últimos años y a la que tendría, tomando para el análisis las variables que influyen directamente en él tales como el precio mundial del petróleo y el aumento promedio de los precios de exportación, estimado en un 3.5 por ciento, el excesivo consumo interno de derivados de petróleo, el potencial y niveles de producción, los gastos de operación e inversiones que realiza la industria petrolera venezolana.

Sostiene la autora del referido estudio que la evolución resultante del ingreso fiscal petrolero llama a reflexión, en virtud que de acercarse la realidad a las hipótesis presentadas el ingreso

se estancaría en 37 millones de bolívares (constantes de 1978) hasta 1990, para luego descender en un 15 por ciento en la década siguiente, bajando a 31.500 millones para el año 2000.

En términos relativos -apunta- la participación fiscal se reduciría de 65 por ciento sobre ventas a un 35 por ciento, y de 81 por ciento de la utilidad bruta, sin contar las regalías como costos, a un 67 por ciento.

Señala, además, que tales resultados están basados en un aumento promedio de los precios de exportación del 3.5 por ciento interanual por encima de la tasa de inflación anual bastando únicamente que ese promedio baje en un punto -al 2.5 por ciento- para que el ingreso fiscal descienda a 31.500 millones en 1990 y a 17.370 para el 2000.

Según lo expone la Lc. Pérez, estas perspectivas hacen pensar que la actual estrategia de desarrollo de la industria, centrada en la expansión acelerada de la Faja Petrolífera del Orinoco, conduce a una escalación de costos y a montos que no pueden ser compensados por el aumento previsible de los pre-

cios del petróleo, y si a ello se une la política de subsidio al consumo interno, se llega a la conclusión de que es necesario analizar seriamente las opciones abiertas para escoger, con pleno conocimiento de sus consecuencias, la que rinda los mejores frutos al país.

Es en base a esta concepción del problema que en el estudio se presentan como posibles estrategias alternativas la posibilidad de un desarrollo más lento de la Faja, y la de fijar un impuesto al crecimiento del consumo interno de derivados, para reinvertir lo recaudado en el desarrollo de medios alternos de transporte y de otras fuentes de energía.

La escogencia de dichas alternativas obedece a la consideración de que, aparte de los niveles de precios sobre los cuales sólo se posee un poder relativo, el ritmo de desarrollo de la Faja y el crecimiento del consumo interno aparecen como los dos factores de mayor influencia.

Para fundamentar la primera de las estrategias, o lo que es lo mismo el "desarrollo más lento de la Faja", la autora puntualiza el hecho de que Venezuela debe ponderar sus intereses globales de desarrollo e imponerle al proyecto de la Faja un ritmo más cónsono con sus objetivos internos.

-Se trata -explica- de evaluar si lo que le conviene al país es reinvertir una parte substancial de los ingresos petroleros actuales en producir un petróleo mucho más costoso en inversión, extracción y mejoramiento, pagando gran parte de esos gastos a empresas transnacionales en proyectos, tecnología, equipos e insumos.

En virtud de lo señalado, y aceptando que la presión internacional para la

DYNATROL® DENSITY/SPECIFIC GRAVITY CELL INSTALLATIONS

Para tuberías de petróleo y otros productos
Detecta cambios en la gravedad y cantidad de fluido



Celda DINATROL en una aplicación para detectar cambios en la cantidad de fluidos usando una bomba de muestreo.



Celda DINATROL en una tubería de petróleo instalado a través de una placa de orificio.



Celda DINATROL instalada en un registrador de cambios de cantidad de fluido.



Celda DINATROL sobre una línea de productos instalados a través de una placa de orificio.

Automation Products, Inc., 3030 Max Roy Street, Houston, Texas, USA 77008

explotación de la Faja hace de este proyecto una realidad irreversible, fijar una meta de medio millón de barriles diarios para el 2000, en lugar del millón estipulado, es para la autora una meta más cónsona con el objetivo de hacer de este desarrollo un "gran proyecto de investigación", pues permitiría contar con el tiempo necesario para la formación sólida de recursos humanos, el desarrollo, la experimentación y optimización de la tecnología adecuada; aparte de que permitiría observar la evolución del patrón energético mundial y la influencia sobre la rentabilidad de la producción de crudos tan costosos y susceptibles de ser reemplazados por energía de otras fuentes.

No se considera que esta reducción de medio millón de barriles diarios en la oferta de Venezuela para el 2000 afecte el mercado mundial lo suficiente para elevar los precios más allá de lo previsto: 3.5 por ciento de aumento interanual, y a pesar de que bajaría la producción, y por tanto la exportación, los dividendos al país resultarían más elevados.

Como conclusión, no es necesariamente cierto que la explotación acelerada de la Faja sea el mejor medio para proveer al país de los recursos financieros que requiere para su desarrollo, y en todo caso -señala- queda claro que no basta con aumentar la capacidad de producción para que el país se beneficie con mayores ingresos fiscales, por cuanto el aumento de los costos de inversión y de operación cancela buena parte de las ganancias adicionales, de tal forma que es posible obtener un mayor ingreso produciendo menos crudo, si éste se extrae a menor costo.

Por otra parte, aún el caso de que el crecimiento de los precios no alcance el 3.5 por ciento, sino el 2.5, el ingreso fiscal superaría el del escenario estudiado en 1.142 millones para 1990 y en 3.803 millones en el 2000.

Disminución del Consumo Interno

La fundamentación de la segunda estrategia presentada por la Lc. Carlota Pérez se centra en una razón de mucho peso: y es que el objetivo no debe ser simplemente impedir la reducción del ingreso fiscal, sino desarrollar una política energética global que optimice los recursos del país.

Siguiendo esta estrategia de disminución del consumo interno mediante una política global que maneje in-

versiones y precios, a mediano plazo redundaría en mayores ganancias, éstos es, mayores ingresos fiscales, ya que para 1990 serían un 6.5 por ciento mayores a los esperados con los planes actuales, y para el 2000 la diferencia sería de 42 por ciento.

Tales resultados se deben a que la reducción de la demanda interna es equivalente a un aumento permanente del potencial de producción, pues cada barril que se deja de consumir internamente es un barril adicional para la exportación.

Mientras que en otros países se ha logrado contener el crecimiento de la demanda, en Venezuela el consumo sigue aumentando a tasas superiores al crecimiento del PTB -del 68 al 78 el PTB creció a un promedio del 7.1 por ciento interanual y la demanda de derivados del petróleo a una tasa de 8.1 por ciento-. Las causas son inherentes al estilo de desarrollo del país, tanto en lo referente al patrón tecnológico -alto consumidor de energía- como al modelo de transporte, exclusivamente automotor.

En base a estas perspectivas, la autora supone que el gobierno se vería impulsado a tomar la medida de duplicar los precios al consumo interno, especialmente los de gasolina -que repre-

senta más del 50 por ciento de la demanda de derivados-, y, además, que para 1985 se haría necesario indexar los precios nominales con la tasa de inflación, para evitar que la inflación siguiera erosionando los precios.

Con esta estrategia, el precio al consumidor se duplicaría para el 81 y se mantendría constante, en términos nominales, hasta 1985. Pero, todo lo recaudado por incrementos de precios se destinaría a inversiones orientadas a la reducción del consumo interno. De 1985 en adelante, se aumentarían los impuestos para hacer crecer los precios de 5 a 6 por ciento anual en términos reales, de tal modo que el precio real se duplique en los quince años, lo cual equivaldría a elevar el precio de la gasolina de 0.35 a 1.00 bolívar a precios actuales (0.78 de 1978).

Se estima entonces -dice la Lc. Pérez- que la tasa promedio de crecimiento interanual del consumo disminuiría de 9.5 por ciento a 8.5 por ciento, bajando la demanda estimada para 1985 de 0.510 millones de barriles diarios a 0.484 millones, lo cual liberaría unos 18.5 millones de barriles para exportación adicional que generarían más de 11.000 millones de bolívares adicionales de ingresos por ventas al exterior. ■



ASTILLEROS DEL LAGO C. A.



**PLANIFICAMOS
CONSTRUIMOS
Y REPARAMOS TODO TIPO DE EMBARCACIONES
MARITIMAS EN ALUMINIO Y ACERO NAVAL**

Avenida Principal de San Francisco - Sector el Bajo
(al lado de Corpoven) - Teléfonos: 612207 - 613130
Telex: 62511 ASTIVE



WESTERN

El Líder en Equipos Para la Industria Petrolera

Western es el mayor proveedor de equipos petroleros de Venezuela. Establecida en 1969, a lo largo de estos 12 años hemos logrado situarnos como una de las empresas más sólidas y confiables que prestan su aporte a la industria petrolera venezolana.

La voluntad de trabajo, el buen servicio y el hecho de ser representantes exclusivos de prestigiosas marcas mundiales.

Nos han colocado como el líder en esta rama.

A continuación se presenta la línea de productos que representamos en Venezuela.

COOPER MFG. CORP.

Taladros de Reparación y Perforación de Pozo

CONTINENTAL EMSCO CO.

Maquinarias, Equipos de Perforación, Producción y Refinación

GENERAL ELECTRIC CO.

Sistemas de Energía/Equipos de Perforación.

LANZAGORTA INTL

Válvula, Bridas, Árboles de Navidad

METROL CORP.

Separadores, Calentadores, Equipos de Tratamiento de Crudo.

MILLINGFORD ENGINEERING CO.

Bombas de Subsuelo.

MISSION MFG. CO.

Bombas Centrífugas, Repuestos para Bombas Recíprocas, Válvulas de Mariposa y Check

PAGE OIL TOOLS

Equipos de Bombeo Mecánico

ROCKWELL INTL. INC.

Válvulas de Tapón/Bola

NL HYCALOG

Mechas de Diamante/Herramientas Pescantes

NL SHAFFER

Preventores de Reventones, Válvula, Controles.

Múltiples de Estrangulación.

THE BRANDT CO.

Procesamiento de Lodo: Agitadores, Desarenadores, Separadores.

Limpiadores de Ripios.

TOTCO

Instrumentos para Equipos de Perforación

VARCO OIL TOOLS

Herramientas para Tubería - Llaves Hidráulicas y Neumáticas.

Cuñas, Bujes de Cuadrantes, Elevadores de Casings.

SISTEMA TOCTO "VISULOGGER II"

El Sistema Visulogger II de Totco es el equipo más moderno de suministro de datos usados durante la perforación de pozos de petróleo y gas.

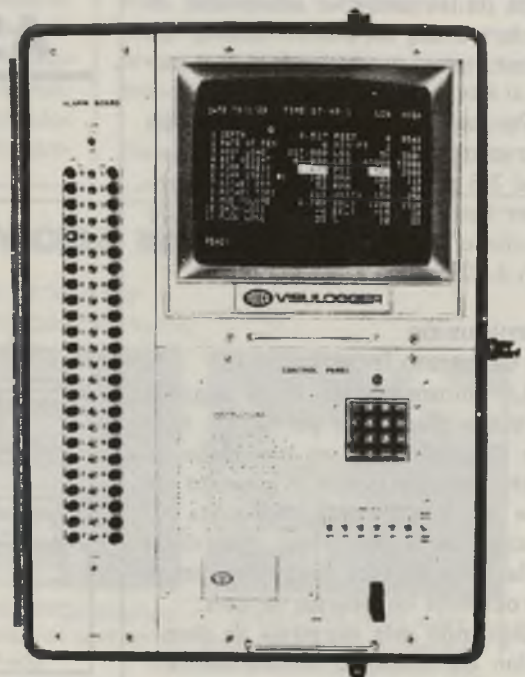
El Visulogger II está diseñado como ayuda al personal de perforación para reducir los gastos de barrenado, anticiparse a los posibles problemas y aumentar la eficiencia durante la perforación. Este Sistema computador controlado, reúne información crítica procedente de los detectores de la plataforma de perforación, digitaliza los datos y los compara con los límites predeterminados por el perforador. La información se recopila y se muestra en una pantalla de televisión y periódicamente imprime los valores de los parámetros en un lugar remoto.

El Sistema Visulogger consta de una unidad computadora (módulo electrónico), el Permalogger (impresor), un monitor remoto para el perforador, una unidad de alarma (luz y sirena), un teclado remoto y los sensores.

La pantalla de TV Visulogger y la TX esclava muestran todos los parámetros de perforación simultáneamente. Cuando algún parámetro cambia, inmediatamente se muestra en la pantalla. Una condición fuera de límites invierte el video en la pantalla y muestra los números negros en fondo blanco.

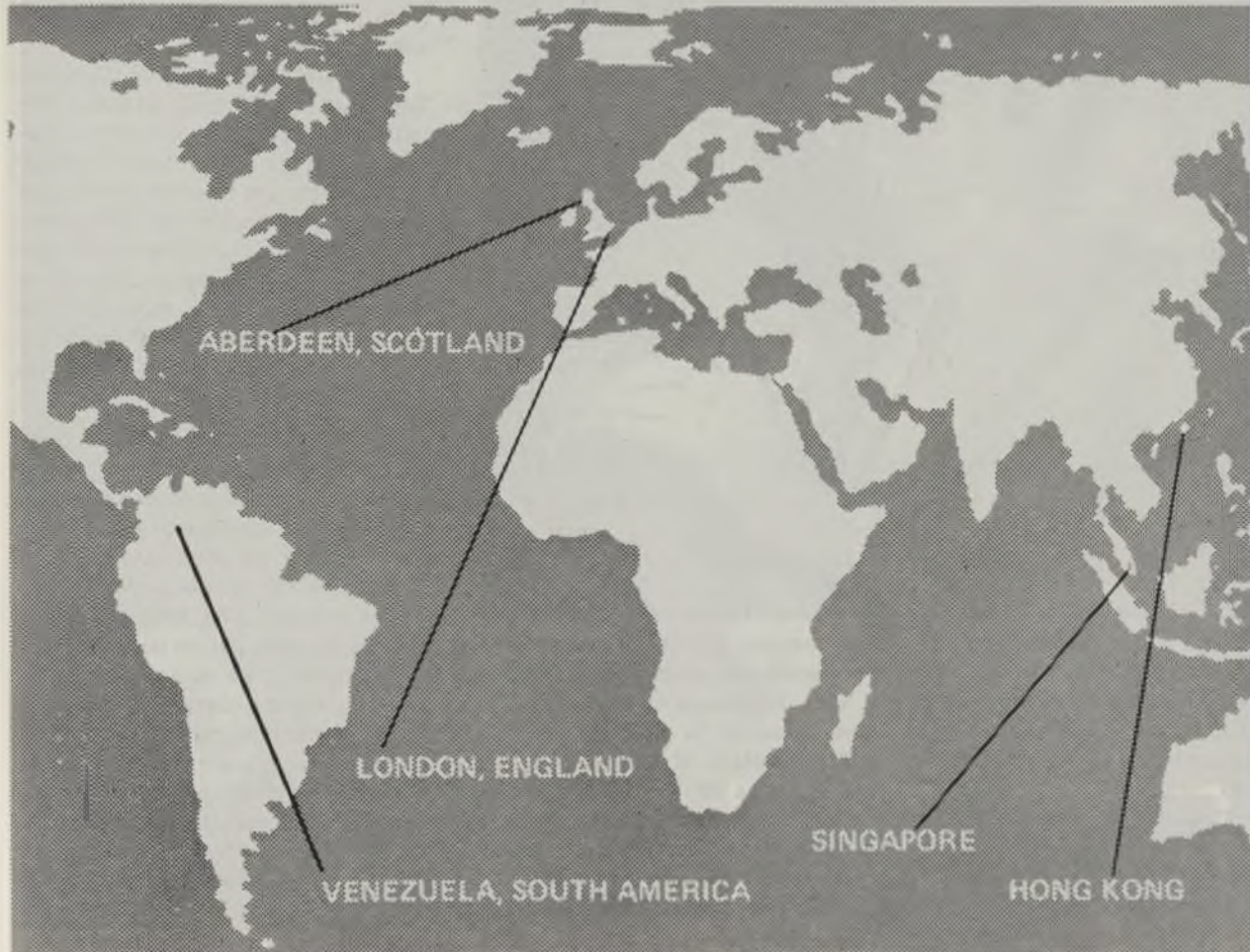
Una ventaja importante del Sistema Visulogger es la función "Flip to Trip". Durante el "tripping", siete parámetros de perforación esenciales para operaciones seguras de "tripping" se muestran en la pantalla del Visulogger.

Las empresas del grupo WESTERN, representan en Venezuela el sistema Visulogger de Totco y cuentan con un departamento de instrumentación con personal altamente calificado y entrenado en el servicio y manejo del computador Visulogger de Totco.



Las Morochas: 061 - 911340, 065 - 27774, Lagoven - 55313, Maraven 926 - 293, Tlx: 75166 / Maracaibo: 061 - 515315-515366, Tlx: 62278 / Anaco: 082 - 22304, Meneven 4432, Tlx - 81289

BW MUD-A traves del Mundo



**BW MUD HA LOGRADO RECONOCIMIENTO EN TODAS PARTES DEL MUNDO
POR EL SERVICIO, SUMINISTRO Y EL INVENTIVO USO
DE LOS FLUIDOS DE PERFORACION**

OFICINA:

BW MUD VENEZUELA LTD.
Edif. Los Cerros - Piso 8 - Av. 5 de Julio
Telfs.: 912406 - 912654
Telex: 62246
Maracaibo



DEPOSITO:

BW MUD VENEZUELA LTD.
Avenida Principal
Al lado Centro Cívico
Telf.: (064) 41483
Cubimas

You're Well in Control with BW Mud

Participación del empresario venezolano

Destacó el Ministro de Energía y Minas en la III Asamblea Anual de la Cámara Petrolera



Refiriéndose a los planteamientos que en relación a la concepción de mecanismos de financiamiento formulara la Cámara Petrolera, en el marco del acto de clausura de la III Asamblea del mencionado organismo el Ministro Humberto Calderón Berti destacó que es posible diseñar mecanismos que permitan al empresario venezolano contar con el apoyo necesario y oportuno para acometer sus programas de desarrollo, al mismo tiempo que se facilita la implementación eficaz de la modificación del decreto 1225, el cual impedía al inversionista venezolano su participación en las actividades de bienes y servicios.

Al hablar de las inquietudes, preocupaciones y de los planteamientos hechos por la Cámara en el área de la economía y el desarrollo venezolano, el titular de energía manifestó su total complacencia por el reconocimiento que el organismo subrayara por la modificación del mencionado decreto, y también por el reconocimiento conferido a la iniciativa que tomara el Ejecutivo Nacional para la creación del Consejo de Industria de Bienes de Capital.

Al respecto dijo que desde hace mucho tiempo han venido señalando que ha sido totalmente contradictorio la forma como se ha planteado el desarrollo venezolano, al margen de la principal industria del país, y agregó que por esa razón nunca habían logrado entender cómo siendo la industria petrolera un factor tan dinámico de la actividad económica venezolana no se hubiese diseñado una política industrial periférica al sector petrolero, que permitiese una integración, desde sus orígenes, de la industria petrolera a los planes de desarrollo nacional.

-Siempre nos ha parecido un contrasentido -advirtió- que no hubiese un esfuerzo sostenido, permanente y sistemático por parte del país, con el apoyo y la cooperación de la industria petrolera, para haber desarrollado en Venezuela una industria de Bienes de Capital, que tomara como base fundamental los requerimientos de bienes y servicios que esa industria tradicionalmente ha requerido.

-Por ello planteamos en el 79 -añadió- la necesidad de crear un Con-

sejo de esta naturaleza, y ahora, con apenas un año de actividad de este Consejo, podemos decir con satisfacción que algunos de sus frutos están siendo observados.

Se refirió también el Dr. Calderón Berti al convencimiento de que en Venezuela la persuasión funciona a medias, y que es fundamental el dictar instrumentos que en cierta forma obliguen a la participación del componente nacional, por la cual va a modificarse el Decreto 2021, para que exista la posibilidad real de la adquisición de materiales y equipos en Venezuela a través de un instrumento legal, y no a través de la persuasión.

Recalcó la importancia de el planteamiento hecho por la Cámara Petrolera, en el sentido de concebir mecanismos de financiamiento para poder complementar los alcances del decreto 1000, modificatorio del decreto 1225.

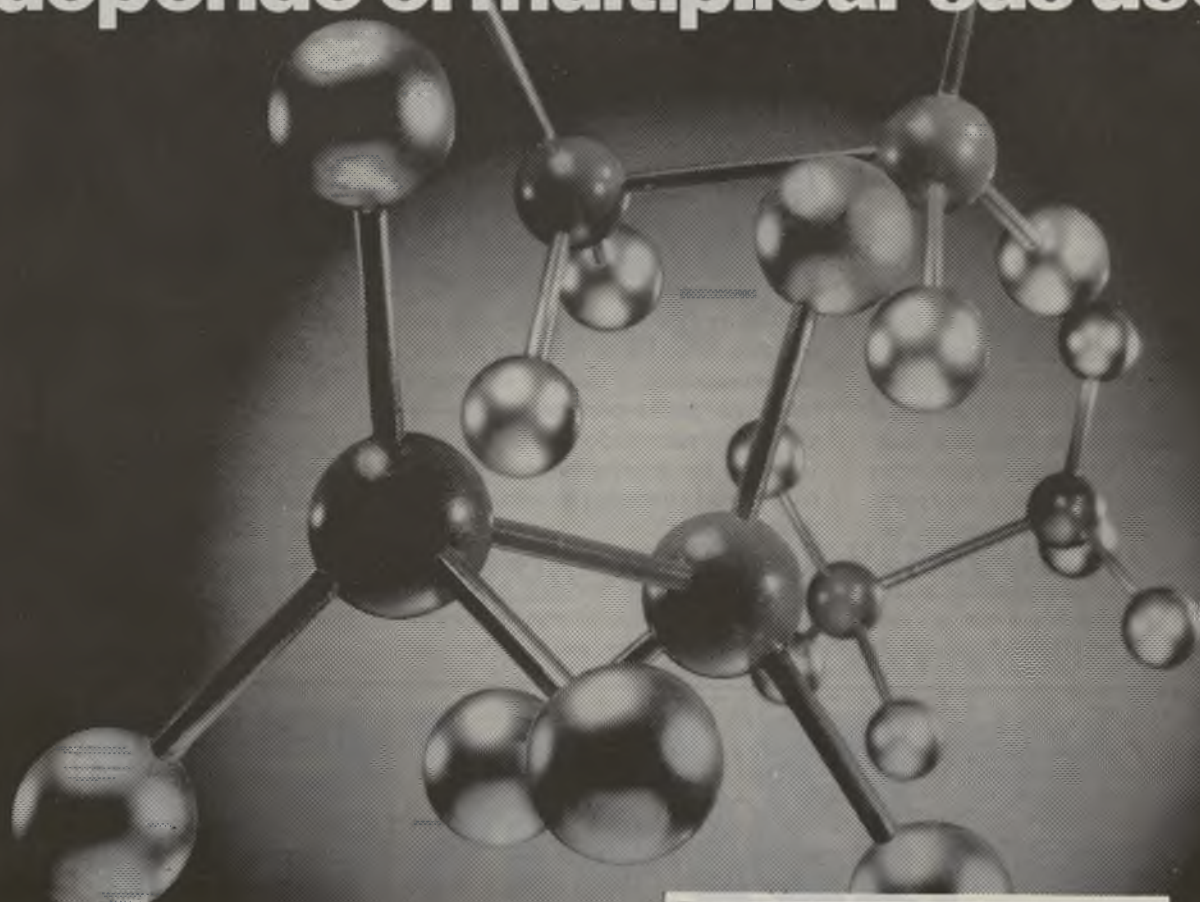
-Sin embargo, dijo, creo que donde hay mucho paño por cortar todavía, es en la prestación de los servicios de ingeniería. Hemos observado con preocupación cómo se han venido adelantando otros proyectos dentro de la industria petrolera que no solamente no han podido satisfacer las metas iniciales en cuanto a la participación porcentual de la ingeniería venezolana, sino que esa participación ha sido muy inferior a la que se había planteado.

Profundizando en sus palabras el Ministro de Energía sostuvo que tal situación debía llamar a la reflexión por cuanto el uso del petróleo como verdadero instrumento de desarrollo no podía ser sólo y exclusivamente producto de la retórica, sino que debía haber el convencimiento de esta es una voluntad política de todo el país, no sólo del Ejecutivo Nacional.

-Estoy convencido -expresó- de que los esfuerzos que hicimos para modificar la concepción inicial del proyecto de desarrollo del sur de Monagas, en la búsqueda de la incorporación del componente nacional, permitiendo la participación de empresas venezolanas, son de importancia fundamental.

Destacó, además, que es necesario >

Gas Natural: Sólo de la creatividad depende el multiplicar sus usos



El universo de aplicaciones del gas natural es casi ilimitado y de él se obtiene una gama de subproductos que ofrecen un vasto panorama de usos a todo nivel.

En la industria petroquímica el gas natural y sus derivados son de vital importancia, ya que de ellos se logran más de 1.800 renglones: Fertilizantes, resinas, polietileno, insecticidas, neumáticos, medicinas, explosivos, adhesivos, textiles, son apenas algunos de los productos que se consiguen industrialmente a partir del gas natural.

Para la industria en general es fuente de energía importante y económica.

En la industria petrolera, el gas

natural cumple otra importantísima función en labores de recuperación adicional, ya que al inyectarlo en los yacimientos, se hace posible la obtención de mayores volúmenes de crudo.

En el transporte, se utiliza con gran eficiencia como combustible. No es contaminante y ayuda a reducir considerablemente los costos de mantenimiento de los motores.

En el hogar, está definitivamente demostrada su superioridad sobre otras alternativas térmicas. Meneven posee una sólida experiencia de más de 40 años en la producción, manejo y aprovechamiento del gas natural.



Nuestra energía crea progreso



Buena compañía

meneven

Filial de Petróleos de Venezuela, S.A.



adecuarse a las nuevas circunstancias por cuanto la nacionalización conlleva para todos los venezolanos un reto mayor que el simple traspaso de los activos del sector extranjero a manos del Estado venezolano, un reto que en primer lugar corresponde a quienes tienen la responsabilidad de la conducción de la actividad petrolera dentro de las empresas operadoras y dentro de Petróleos de Venezuela.

"El accionista de PDVSA, que es toda la población venezolana, tiene el derecho a aspirar a que esa industria no sea lo que tradicionalmente ha sido, generadora de ingresos para sostener el presupuesto nacional, sino que sea además un verdadero agente de desarrollo".

Señaló que en su carácter de Ministro le ha dado un total apoyo a los planteamientos que han hecho los gremios profesionales, por considerar que la participación de la ingeniería venezolana dentro de los grandes proyectos que se realizan en el país, y muy particularmente dentro de la industria petrolera, es algo justo y necesario.

Al concluir su intervención, el Dr. Calderón Berti se refirió a que la Venezuela de 1981 no era la Venezuela de



1940 y que la industria petrolera nacionalizada no era la industria petrolera concesionaria, y que por esa misma razón no podía pretenderse que vaya a ser desarrollado por las circunstancias y los acontecimientos mismos, para lograrlo debemos incorporar la industria al país".

Con respecto a las actividades que realiza la Cámara Petrolera manifestó su creencia de que existen extraordinarias posibilidades en el futuro in-

mediato, en vista de que la importancia que tiene las empresas de servicio para el país es fundamental.

-Creemos que las opciones que se ofrecen en el futuro son muy importantes, pero todo ello, evidentemente, depende de la voluntad política que exista y de la convicción para que halla una verdadera simbiosis y una complementación adecuada, en función del interés colectivo.



BAKER

Baker supe y da servicio de una línea completa de empaaduras, equipos de control de flujo, valvulas de seguridad, equipos de levantamiento artificial por gas (gas-lift), equipos para el recobro secundario y terciario de petróleo... y una vasta experiencia en ingeniería para completaciones de pozos de petróleo y gas.



A SUBSIDIARY OF BAKER INTERNATIONAL CORPORATION

Representantes de:



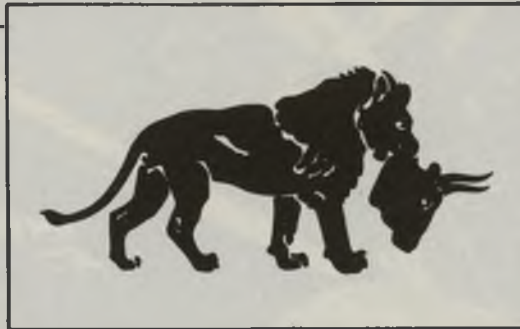
Si necesita bombear medianos o grandes volúmenes de petróleo, en pozos profundos o desviados... Si hay corte de gas... Si tiene problemas de arena... Si existen muchos pozos o una sola plataforma de producción... Si los pozos están alejados de la estación de flujo. Para cualquier condición KOBE le ofrece exactamente la bomba que Ud. necesita: Hidráulica o Eléctrica.

BAKER CAC es una compañía líder en sistemas de control. Nuestros sistemas neumáticos, hidráulicos y eléctricos se encuentran en muchas instalaciones alrededor del mundo.

BAKER CAC le provee la ingeniería, el diseño, la fabricación, las pruebas, la instalación y el servicio para estos sistemas de control.

División Occidental: Las Morochas - Tlfs.: Meneven: 7705, Lagoven: 55712, (061) 911228 - 911420, Ojeda: (065) 25281
Tlx.: 75182 BAKER VE - Apartado Postal: 1078 - Maracaibo 4001-A - Venezuela.
División Oriental: Tlfs.: Meneven: 24443 - 24731 (082) 22959 - 22299, Apartado Postal: 35 - Anaco.

PROTECCION DE CORROSION CON PROTECCION CATODICA



BERGSOE ANTI CORROSION

ESTUDIOS
DISEÑO
MATERIAL
INSTALACION
MANTENIMIENTO
DE
SISTEMAS DE PROTECCION
CATODICA

BERA DE VENEZUELA, S.A.

FABRICACION NACIONAL DE
METALES NO FERROSOS SU
CALIDAD CONTROLADO POR
METODOS DE ABSORCION
ATOMICA EN LABORATORIO
PROPIO DE
ANODOS DE ALUMINIO, ZINC
Y MAGNESIO

Dirección principal: Apdo. 805, Valencia, Edo. Carabobo, Telex 41274
Teléfonos: Guacara (045) 61723-24 - 63756 - 63658 - 61038
Caracas (02) 226885 Pto. La Cruz (081) - 663378 - 665232 Maracaibo (061) 912494 - 912594

BOLIVIA
BRASIL
COLOMBIA
DINAMARCA
NORUEGA
PERU
SUECIA
VENEZUELA



EL GASODUCTO ES REPARABLE. LA VIDA NO

Cuando se instala un gasoducto se toman todas las precauciones: se coloca lejos de viviendas, en piso firme o bajo tierra; se instalan cercas y carteles visibles. Además, CORPOVEN desarrolla un permanente y costoso programa de protección y mantenimiento.

Pero la gente invade las zonas por donde pasa el gasoducto. Lo rodea de casas, lo maltrata, destruye los carteles, cierra el paso para el mantenimiento *indispensable*. Esto ocurre en varios

sectores de la tubería que recorre 12 estados del país.

El gas, como la electricidad, no es peligroso si se maneja con cuidado. Olvidarlo puede traer grandes pérdidas materiales y humanas. El gasoducto es reparable; la vida no.

La red nacional de gasoductos transporta una valiosa fuente de energía para el desarrollo del país.

**LOS GASODUCTOS
NECESITAN PROTECCION.
UD. TAMBIEN.**



corpoven

¿Cuánto gas se quema en Venezuela y el mundo?

Lamentablemente demasiado. Día tras día son quemados o arrojados a la atmósfera miles de millones de pies cúbicos de gas en todo el mundo.... afortunadamente en Venezuela la situación es diferente. Las políticas de conservación de gas le han permitido al país ahorrar grandes cantidades de este recurso. El esfuerzo ha sido tenaz y sus resultados recompensantes....Venezuela recupera aproximadamente el 90 por ciento del gas que produce.

La tarea aún no ha terminado. Todavía es necesario recuperar más gas. Por ejemplo ese gas que se evapora a la atmósfera de los tanques de almacenamiento; o el que se quema en los pozos que producen por bombeo mecánico en la Costa Bolívar....en los terminales marítimos....en las refinerías....Realmente son pequeños volúmenes individuales pero que sumados representan cantidades respetables. Muchas de esas situaciones son dignas de estudios para determinar la factibilidad de recuperar su gas.

Bien vale la pena que se detenga a pensar un momento sobre las ventajas y la rentabilidad de acometer un proyecto que le permita obtener beneficios adicionales.

Nosotros estamos trabajando para ayudarle a recuperar ese gas....y producirle mayores ganancias. La Automated Fluid Systems Division de Continental Emsco ha diseñado y desarrollado equipos de recuperación de gas natural para múltiples aplicaciones.

Nuestras instalaciones, compactas y económicas, están siendo utilizadas eficientemente en todas partes del mundo. Estas unidades están en capacidad de operar en donde se manejen volúmenes de gas en un rango desde 20 mil PCD hasta los millones de PCD. Las unidades, las cuales reciben gas a presión atmosférica y hasta succionan, tienen una presión de descarga relativamente baja (50 lpc o menos), lo que permite su fácil conexión a la succión de los compresores de las plantas de gas y con los sistemas de recolección de gas ubicados en el campo.

Nuestro sistema es realmente maravilloso....él puede ayudarla mucho. Consulte a su representante Continental Emsco más cercano, él posee los conocimientos para hablarle sobre el propósito, versatilidad, forma de trabajo y rentabilidad de nuestros Sistemas de Recuperación de Gas Natural.



Continental Emsco

an LTV company

En Venezuela llámenos a/c Western

Las Morochas: (061)911340, (065)27774, Lagoven 55313, Telex: 75166

Anaco: (082)22304, Meneven 4432, Telex: 81289

Arabia Saudita un imperio petrolero

Sí, el petróleo hizo que los países del Lejano Oriente cobraran una importancia sin precedente en los asuntos mundiales. El petróleo es la historia misma de estos países, su punto fuerte y también su punto débil. Son interesantes las notas que existen al respecto y para iniciar el relato comenzaremos con...

Arabia Saudita

Legendario reino de la península arábiga, Arabia Saudita es de los países que la comprenden el más importante y también el que ocupa la mayor parte de este territorio situado al suroeste de Asia, separado de Africa por el Mar Rojo y el Golfo de Adén.

Comprendida por cuatro provincias: las de Hedjaz y Asir en las costas occidentales, la de Hasa en el noroeste y Nedjed en el sur, Arabia Saudita limita al norte con Jordania, Irak y Kuwait; al este con el Golfo Pérsico y la Unión de los Emiratos Arabes; al sur con el Sultanato de Omán y el Yemen Democrático y al oeste con la República de Yemen, ocupando en total un área aproximada de 2.260.353 kilómetros cuadrados, excluyéndose un área de zona neutral con Kuwait de 5.180 km² y otra con Irak de 7.000.

Según los antecedentes que se tienen, el reino nace en 1901, cuando Ibn Saud -Abdul Aziz Ibn Saud- se apodera de El Riad. El caudillo y temido guerrero durante 30 años fue apoderando



Yamani, de educación y proyección internacional... en traje típico de su país.

de distintos poblados y aumentando su territorio hasta que en 1932 se le dió oficialmente el nombre de Arabia Saudita.

Una Nueva Era

Hasta ese momento los únicos recursos con que contaba la nación eran los que procedían de los impuestos que pagaban los peregrinos que visitaban La Meca. En 1933 se descubre petróleo en el del Litoral del Golfo Pérsico, y cuando ésto ocurre Ibn Saud invita a las empresas petro-

leras de Estados Unidos a financiar y desarrollar la explotación de los yacimientos, iniciándose con ello una nueva era marcada por el agitado ritmo de la actividad petrolera.

De acuerdo con las referencias históricas, se construyeron entonces un puente y una Refinería en Ras Tanura, y para evitar el costoso paso de los barcos por el Canal de Suez se construyó también un oleoducto a través del norte de Arabia, que cruzaba territorio jordano y llegaba hasta el Puerto de Sidón, en el Líbano. Era esta la época en que el Rey Ibn Saud se preocupaba únicamente por lograr la consolidación del reino.

Entre tanto, al transcurrir 1935 se perfora el primer pozo petrolero. En 1944 se le otorga la concesión para la perforación de los pozos en Arabia Saudita a una empresa norteamericana, La Arabian American Oil Company -Aranco-, conjugación de las empresas Standar Oil de New Jersey, la Standard de California, la Texas Oil y la Socony Vacun. Comienza así el proceso de expansión de la industria petrolera y en 1950 se produce el primer gran embarque de crudo, vía oleoducto, hasta el Puerto de Sidón.

Ya para ese entonces, como hoy, las reservas probadas de hidrocarburos se calculaban entre las más grandes del mundo, y aún cuando de las utilidades producidas sólo la mitad correspondían



al gobierno nacional, Arabia Saudita comienza a ocupar una importante posición a nivel mundial. En 1953 se hace miembro fundador de las Naciones Unidas y de la Liga Arabe, Organismos en los cuales despliega una importante participación.

El Primer Paso hacia la OPEP

Siendo el petróleo su principal fuente de ingresos y siendo, asimismo, un país netamente exportador de petróleo, llega para Arabia Saudita el momento de analizar y discutir problemas de verdadera ingerencia. La necesidad de tener cada vez más una mayor autonomía en el manejo de sus recursos hace que se presente una cierta toma de conciencia a niveles de política, y así junto con otros países vecinos, se piensa en la necesidad de coordinar su propia política petrolera.

Pero el verdadero intercambio de opiniones se produce en el momento en que una reducción de los precios del crudo, llevada a cabo por las compañías petroleras internacionales, impulsa a la realización del Primer Congreso



Aquí observamos al Jeque Yamani con Carlos Andrés Pérez. Era la época en que los países exportadores de petróleo empezaron a exigirle al mundo un precio justo por su petróleo.

Petrólero Arabe patrocinado por la Liga Arabe, cuyas deliberaciones condujeron a hacer un llamado a las compañías para que consultasen a los gobiernos de los países productores antes de tomar cualquier tipo de medida de los precios cotizados. A esta importante reunión asiste Venezuela dejando sentir su total apoyo.

Abdulah Takiri, Director de Asuntos Petroleros de Arabia Saudita, y el Dr. Juan Pablo Pé-

rez Alfonso, Ministro de Minas e Hidrocarburos venezolano, se convierten precisamente en los reales propulsores para la creación de la Organización de Países Exportadores de Petróleo -OPEP-, y en mayo de 1960 emiten el famoso comunicado con el cual exhortan a los países productores a seguir una política petrolera común para salvaguarda de sus propios intereses.

El resto es conocido. Una nueva reducción de precios acelera la gestión y el 14 de septiembre de 1960 nace la OPEP.

En 1973 el gobierno de Arabia Saudita adquiere el 60 por ciento de los intereses de la Aramco, y tres años después logra obtener el 100 por ciento de las acciones. Se convierte, pues, la empresa en la única productora del país llegando a constituir el petróleo el 86 por ciento del ingreso total. En la actualidad ese porcentaje alcanza el 94 por ciento.

Por otra parte, un estimado actual revela que las reservas de petróleo se sitúan en 117.700 millones de barriles y que la capacidad de producción es de once millones de barriles. Igualmente, comparte con Kuwait una pro- ➤

notas sobre...



ducción de 500.000 barriles diarios en la zona neutral de ambos países.

Aferrados al Pasado

El petróleo, cuya producción en el reino saudita ha alcanzado niveles insospechados, ha hecho inmensamente ricos a los jeques de este territorio. También ha beneficiado a sus pobladores con los cambios y mejoras que las utilidades generadas por el "oro negro" han permitido. Sin embargo, las costumbres no han cambiado, y exceptuando a los que trabajan en la industria petrolera, el resto de las familias continúan agrupándose y viviendo al igual que lo hicieron sus antepasados hace unos 3.000 años. Sus conductas siguen rigiéndose por las leyes religiosas, y más que para la educación avanzada, la mayoría se prepara para vivir del comercio y de las artesanías, de la agricultura y el pastoreo. Pero igual que sus caudillos en el pasado, sus lí-

deres del presente son también aguerridos, muy poco dados a cambiar su decisión una vez que la toman no importa en contra o a favor de quien vayan. Esto se repite una y otra vez, y lo vemos hoy, cada vez que una nueva reunión de la OPEP se celebra y en las cuales el Jeque Ahmed Zaki Yamani nunca deja de ser el personaje noticia, uno de los más destacados políticos del escenario mundial, cuya palabras y decisiones ponen a temblar al mundo.

Su influencia y su poder tienen su centro en la riqueza petrolera de su propio país, y además, en la larga permanencia que ha tenido como representante ante la Organización de Países Exportadores de Petróleo. El Jeque Yamani tiene ya 19 años como Ministro ante la OPEP, siendo el único que ha tenido esa permanencia y el más importante hombre del universo Industrial del Tercer Mundo. ■

La información petrolera

Según se destaca en un estudio sobre la difusión petrolera mundial, la información petrolera es tergiversada y manipulada. por esa razón OPECNA plantea un importante paso que debe ser complementado para proceder a dar una información distinta, más acorde con la realidad de los países del tercer Mundo, sus políticas e intereses....

"Siendo el petróleo un elemento de tanta importancia para los países tercermundistas, de tanto valor estratégico, no debería dejarse al libre albedrío de grupos que funcionan bajo su exclusiva competencia de intereses".

El señalamiento lo hace Adolfo Herrera, comunicador e investigador de la Universidad Central de Venezuela, quien en un trabajo titulado "Cultura, OPEP y Opinión Pública" analiza la función social de la información periódica sobre el petróleo en el mundo de hoy, el comportamiento que en materia petrolera han venido teniendo las grandes transnacionales de noticias y la situación actual de la información sobre petróleo.

"Cultura, OPEP y Opinión Pública" hace importantes planteamientos, entre ellos el de que las agencias transnacionales de noticias no han hecho otra

cosa con relación al petróleo que manipular la información según su conveniencias, lo que resulta extremadamente inquietante, sobre todo cuando por resultados nos encontramos que en un país petrolero como el nuestro la gente no sabe nada sobre petróleo, y más inquietante aún cuando con cada reunión de la OPEP las informaciones al respecto son tergiversadas y manipuladas.

Esto es lo que lleva a Adolfo Herrera a hacer la acotación de que en el campo del petróleo la información debe considerarse como un instrumento básico para eliminar todo rastro de sugestión que pudiera moldear la opinión con intereses distintos a los de nuestros países.

-Hay manipulación por parte de las agencias transnacionales de información -apunta el profesor e investigador

de la UCV-, y en este caso yo ubico fundamentalmente a la Tass, agencia de la Unión Soviética, y a la AP de los Estados Unidos, porque tanto una como otra tratan de descalificar a la OPEP y a nuestros países, distorsionando u omitiendo informaciones.

Para ejemplificar lo que expone, Herrera habla del tratamiento tipificado que recibe la información como manipulador del Poder transnacional de U.S.A.

Observemos -dice- lo que paso en Venezuela cuando se reúnen por primera vez los países exportadores de Petróleo, considerado como el acontecimiento de mayor trascendencia mundial en materia petrolera. Con toda la base inicial que motivaba este hecho, la Conferencia se reseñó de una manera trivial y sin importancia y la OPEP se vió así minimizada, banalizada, distorsionada, agredida y fragmentada, con lo que la opinión pública nacional y mundial no percibió el hecho en sus reales dimensiones.

Sobre la organización existen los fantasmas de la división, del deterioro, de la discusión, impulsados por todas las vías por los países dominantes. Pero además, nuestros países y secto-

res más conscientes tampoco hacen mucho para que se mantenga esta unidad, sostiene el autor.

Hoy, concluye, no vivimos hechos como los de 1960. Venezuela maneja actualmente cierta información a nivel estatal y la OPEP creó su propia agencia de noticias. Sin embargo, la falta de planificación de políticas comunicacionales sobre difusión de la información petrolera incide en que no existan opiniones estructuradas solidamente acerca del conocimiento de la actividad y los objetivos de política petrolera a nivel nacional e internacional.

En ese sentido, Adolfo Herrera observa que la información que produzca la OPEP debe formar un marco cultural que permita un sistema de valores propios por parte de la población, especialmente la de los países exportadores de petróleo, y que debe existir un sistema de difusión que permita realmente crear culturalmente esos valores.

Es importante que esa situación ocurra -dice- porque ya hemos visto el poder de la OPEP y el del petróleo como arma estratégica. Por otra parte, aún cuando Venezuela ha avanzado en el campo de la información y la OPEP maneja también información de una manera directa a través de su propia agencia de noticias, hay la necesidad de atreverse a usar este poder de la organización con cabeza propia, con mentalidad propia de los países tercermundistas, que es distinta por su historia y formación cultural, a la de europeos y norteamericanos.

El anuío de la creación de NOTI-OPEP fue un paso de verdadera importancia, el cual según cree Adolfo Herrera debe ser complementado con una serie de acuerdos bilaterales y multilaterales en materia de información y de acuerdos de política comunicacional.

Un factor básico a considerar -indica- es la necesidad de no operar como las agencias tradicionales de información internacional, por cuanto establecería una competencia que a la larga ganarían las agencias norteamericanas por los vínculos con la mayoría de los medios.

Por esa razón -agrega- es importante estudiar y analizar la estructura de la información para cambiarla y proceder a dar una oferta informativa distinta, pues nada hace la Agencia Noticiosa de la OPEP con difundir el mismo tipo de información. ■

Marine

Consultants



Arquitectos e Ingenieros Navales

Diseño de todo tipo de embarcaciones, Asistencia técnica para construcciones y reparaciones de embarcaciones. Inspección de avaluos y daños.

Consultores e Inspectores

Edificio Los Cerros 4o. Piso
Av. 5 de Julio, Esq. Av. 3C
Apartado Postal No. 10043
Maracaibo — Venezuela

Teléfonos: 912492 - 912594
912767
Cable: Marcon
Telex: 62420 Carib - Ve

CORE LAB

LABORATORIOS DE INVESTIGACION Y DESARROLLO

- Manejo especial para núcleos de arenas no consolidadas
 - Análisis de núcleos
 - Análisis especial de núcleos
- Análisis de fluidos de yacimientos
- Estudios de Geoquímica
- Consultoría de Geología e Ingeniería
- Servicios de Computación
- Análisis de Carbones
- Análisis de Uranio, Agua y Minerales
 - Análisis de Lutitas Petrolíferas
- Toma de muestras para estudios de PVT

DETECCION DE HIDROCARBUROS EN BARRO DE PERFORACION CONTROL DE PERFORACION (MUD LOGGING)

Nuestros servicios tienen el respaldo de más de 40 años de experiencia a través de todo el mundo

CORE LABORATORIES INTERNATIONAL, S.A.

Edificio Cobal, Av. Cecilio Acosta, Apartado 116, Maracaibo, Venezuela
Telephone: 73287 Cable: CORELAB MARACAIBO

CORE LABORATORIES, INC.

General Offices: 7501 Stemmons Freeway, Dallas Texas 75247 · Mailing Address: Box 47547, Dallas, Texas 75247 Cable: CORELAB Telephone: (214) 631-8270 · Telex: 732461

Forjando un Futuro con Dignidad



"En definitiva, proclamamos que no nos basta un simple desarrollo. Que no colma la medida de nuestra angustia el horizonte de nuestros ideales alcanzar sólo mayores niveles de progreso. Que no nos deslumbra cubrir nuestros cielos de chimeneas, nuestros campos de arados, nuestras ciudades de modernas edificaciones si ello no es el resultado de un cambio profundo de actitud ante la vida una erradicación previa de todas las formas de pobreza, de atraso, de dependencia, si ello no es el resultado del alumbramiento de un hombre nuevo, enamorado de la justicia, pasionario de la libertad. Comprometemos nuestros esfuerzos en la búsqueda de un modelo de desarrollo en el cual el hombre sea más libre, la sociedad sea más justa y la vida sea más digna".

corpozulia

LA MAYOR RIQUEZA DEL ZULIA SON LOS ZULIANOS

Trabajos en Cuenca Carbonífera del Guasare

Esto parece un taller de relojería

El maquinado y ensamblaje de las piezas que componen un sello mecánico es una tarea delicada que requiere destreza y una maquinaria de alta precisión. Eso es lo que hacemos en Sealol.

Desde hace 8 años fabricamos sellos mecánicos y de fuelle para las diversas aplicaciones de la industria petrolera y la industria de procesos. Tenemos experiencia, utilizamos la mejor tecnología del mundo y fabricamos un sello de alta calidad que

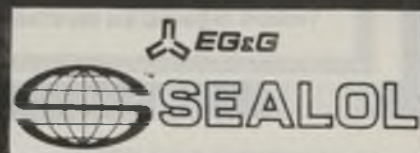
compite y hasta supera a los sellos fabricados por E.G.&G. Sealol, empresa ésta que nos ha transferido su experiencia.

Cualquiera sea su problema nosotros se lo solucionamos. En nuestra oficina de Maracaibo diseñamos los sellos y elaboramos los planos para su fabricación. No dude, cualquiera sea su aplicación consultenos hoy mismo, gustosos le serviremos.



Primer Fabricante de Sellos Mecánicos en Venezuela.

Aptdo. 818, Maracaibo 4001A, Venezuela-Tlfs.: (061) 83540, 83311, Tlx.: 61342 SELSA VE





Automóviles en Japón, tractores en El Congo, aviones en Perú, plantas eléctricas en Italia... Maraven con nuestro petróleo los hace funcionar.

Un creciente número de mercados dependen de Maraven, exportadora
de uno de cada tres barriles de petróleo venezolano.



Ing.
CARLOS MEDINA
Gerente de Ventas
para Europa,
África, América
Latina y Japón.

Una familia norteamericana enciende la calefacción central. En ese mismo instante, las calles se pavimentan con asfalto en Alemania Oriental... y un costarricense pone gasolina en su automóvil. Todos son consumidores de Maraven, al igual que millones de otras personas en 25 países de Europa, América, Asia y África. Esta diversificación ha venido incrementándose a partir de la nacionalización de nuestra industria petrolera.

Independencia.

Venezuela ha buscado una mayor independen-

cia económica a través de esta política de comercialización. Estudios recientes, revelan que en poco más de cuatro años la industria ha logrado vender directamente casi la mitad de nuestras exportaciones diarias de alrededor de dos millones de barriles, sin intermediarios.

Veteranos del mercado internacional.

Maraven coloca uno de cada tres barriles de crudo que exporta el país. Es aquí donde se destaca el equipo venezolano, veterano en el mercado internacional.

Este grupo de expertos tiene una experiencia de más de 20 años, mayor que cualquier otra organización similar en toda América Latina.

Un problema difícil que sabemos manejar.

Nuestra capacidad de vender crudos pesados es muy importante ya que la Faja Petrolífera del Orinoco ofrece mayormente este tipo de petróleo. "Difícil quizás", aclara el Ing. Carlos Medina de Comercio Internacional de Maraven, "pero en la actualidad la mitad de nuestras ventas son de crudos pesados". Maraven ha logrado combinar estratégicamente la venta de crudos pesados y livianos, permitiendo así conservar nuestras reservas

de crudos livianos, los cuales son muy valiosos pero escasos, y aumentar las ventas de los crudos pesados y extrapesados, que constituyen el grueso de nuestras reservas futuras.

El futuro.

En la actualidad, Maraven vende crudos y productos refinados a unos 40 clientes repartidos por todo el globo.

Esta experiencia en el mercado internacional de petróleo, nos permitirá continuar desempeñando un papel vital como fuente de suministro, en los años venideros.

Para mayor información:

Solicite el fascículo "Nuestro petróleo en el mercado internacional", enviando su nombre, dirección, profesión u ocupación a Maraven, S.A.

En Caracas: Apartado 829

En Cardón: Apartado 145

En Maracaibo: Apartado 19

maraven 
Vocación de eficiencia y servicio

Filial de Petróleos de Venezuela

nombramientos



Jairo Quintero

Jairo Quintero se encuentra trabajando con la compañía de mechas **Hughes** como Gerente de Ventas para Venezuela, con sede en Maracaibo.

Quintero es Ingeniero de Petróleo graduado en la Escuela de Petróleo

graduado en la Escuela de Petróleo de la Universidad del Zulia en el año 1973. Ese mismo año ingresó en Dpto. de Perforación de Lagoven en Tía Juana, en donde ocupó sucesivamente los cargos de Supervisor de Perforación Llana, Supervisor de Perforación Profunda y Supervisor de Ingeniería de Perforación de la División Occidental, cargo este que desempeñaba antes de pasar a **Hughes**.



Roberto Zambrano

Roberto Zambrano, Ingeniero de Petróleo graduado en la Universidad del Zulia en 1973 se encuentra prestando servicios en la empresa de ingeniería y diseño **Tecno Consult**, con sede en Maracaibo.

Zambrano, quién además posee el título de Magister en Ingeniería de Gas obtenido en LUZ en 1978, es un joven profesional con una dilatada trayectoria dentro del campo docente e industria. Ha ejercido las cátedras de Gasotecnía, Diseño de Facilidades, Ingeniería de Gas, Físico Química de los hidrocarburos, etc., tanto en LUZ como en la UCV. Actualmente es profesor ordinario a tiempo convencional en la Escuela de Petróleo de LUZ dictando las cátedras de Gasotecnía y Termodinámica. En el campo industrial ha prestado sus servicios en la Creole Petroleum Corporation, CYPECA, J. J. Martínez y Asociados y ha sido asesor de varias empresas en las áreas de computación y sistemas.

Es miembro del AIME, del SPE, del Colegio de Ingenieros de Venezuela, de la Sociedad Venezolana de Ingenieros de Petróleo y de la Asociación de Profesores de la Universidad del Zulia.



Carlos Lindorf

Carlos Lindorf ha sido designado nuevo gerente general de Relaciones Públicas de Corpoven, a partir del 1o de julio. **Lindorf** es egresado del Instituto Pedagógico de Caracas, en 1953, con estudios en la Escuela de Postgrado de Periodismo de la Universidad de Columbia, Nueva York, en 1968.

En ejercicio de sus funciones, se desempeñó en distintos cargos supervisorios y gerenciales en los departamentos de Relaciones Públicas y Relaciones Industriales de la Creole Petroleum Corporation, en 1957 y 1970. En

la Ford Motor de Venezuela hasta 1972. Fué asesor de Relaciones Públicas de las Compañías Venezolana de Cementos, Venccemos y Venezolana de Pulpa y Papel, Venepal, entre 1973 y 1975. En este mismo año se le nombró director de Promoción Financiera de la Universidad Metropolitana, posición que desempeñó hasta 1977. Posteriormente, se le designó como gerente de

Comunicaciones Internas en el departamento de Relaciones Industriales de Lagoven y, desde enero de 1979, fué gerente de Relaciones Institucionales del departamento de Relaciones Públicas de Lagoven.

El nuevo gerente general de Relaciones Públicas de Corpoven ha sido presidente de la Asociación de Relaciones Públicas de Venezuela, (1974); presidente de la Asociación



ATLANTIDA

INSTALACIONES PETROLERAS
MARITIMAS E INDUSTRIALES

- PLANTAS INDUSTRIALES
- FACILIDADES PARA PRODUCCION DE PETROLEO
- TENDIDO Y REVESTIMIENTO DE TUBERIAS
- TERMINALES MARITIMOS
- TRABAJOS LACUSTRES Y COSTA AFUERA
- ESTRUCTURAS METALICAS



Edificio La Pirámide, Piso 4, Of. 406, Prados del Este - Telfs: 979.11.35 - 979.1246
979.12.57 - Telex: 21362 - Caracas

Maracaibo: Av. 5 de Julio, Edif. Banco Industrial, Piso No. 3 - Telfs: (061) 74.506
76845 - Telex: 62534 - Apto. Postal No. 1076 - Maracaibo - Edo. Zulia

Ciudad Ojeda: Av. Intercomunal, Patio Atlántida - Las Morochas
Telfs: (066) 91.12.21 - 91.15.50 - Telex: 75188 ATLIN-VE

1970 fué director de Relaciones Públicas de Universitaria Interamericana, (1979-1981); vice-presidente de Empresas Juveniles; director del Dividendo Voluntario para la Comunidad y fundador y presidente de la Asociación Cristiana de Jóvenes (YMCA) de Punto Fijo. Es miembro de la Asociación de Relacionistas de Venezuela y de la Asociación Venezolana de Ejecutivos.

Lindorf, ha sido profesor de Relaciones Públicas en la Universidad Metropolitana, en los cursos de Extensión Profesional de la Universidad Central de Venezuela y en los de la Asociación Venezolana de Ejecutivos.



Victor Rivas asumió recientemente la Superintendencia de Producción de Lagoven en la División de Occidente. **Rivas** es ingeniero electricista egresado de la Universidad de Michigan, en 1962. Comenzó a prestar servicios en

la Creole Petroleum Corporation en 1954 y ha ejercido responsabilidades en las Divisiones de Oriente y Occidente de Lagoven.

Desde septiembre de 1980 ocupaba la Gerencia del Norte de Monagas, del Departamento de Producción en la División de Oriente, hasta que fue designado Superintendente de Producción en Occidente.

Otros cambios registrados en la industria petrolera nacional es la entrada de **Omer Rumbos** a la Milchem Fluidos de Perfoación. El se encontraba prestando servicios en la empresa inglesa de barros BW Mud. Por su parte **Julio Burgos**, ingeniero de petróleo, fue promovido a la gerencia para Venezuela de Milchem Control de Sólidos, en sustitución de **Arturo Ballard** quien se fue a U.S.A.

La XI Convención Nacional de FENEGAS

Con la participación de mil empresarios gasolineros de toda Venezuela y la presencia del Ministro de Energía y Minas, Dr. Calderón Berti, del 29 de julio al 1 de Agosto se llevó a efecto en la ciudad de Maracaibo la XI Convención Nacional de Fenegas, en cuyo marco las deliberaciones y conclusiones giraron en torno al análisis de puntos tales como La Política del Mercado Interno de Hidrocarburos, Imagen del Sector Gasolinero, Generación de Recursos Económicos para el Sector y la Participación de Fenegas en las Decisiones del Mercado Interno.

El evento brindó una ocasión propicia al Dr. Calderón Berti, para que durante su intervención se refiriera a la política energética ejecutada por el gobierno de Venezuela, así como también para referirse a las medidas orientadas hacia la conservación energética.

Durante su exposición el Ministro de Energía señaló que en Venezuela se continúa despilfarrando energía de una forma del todo irracional, y que en virtud de esa problemática las medidas, que ya han sido presentadas ante el Gabinete Ejecutivo, afectarán a tres sectores básicos, siendo el primero de ellos el sector industrial.

Por su parte el Dr. Humberto Peñaño, Director Principal de Petróleos de Venezuela, tuvo a su cargo una charla

sobre "*Combustibles y Servicios para el Parque Automotor hacia 1985*", y durante la misma hizo énfasis en el subsidio directo que a través de sus filiales ha hecho PDVSA al mercado interno de hidrocarburos, el cual para el pasado año se situó en el orden de los 1.600 millones de bolívares.

Dijo asimismo, que para garantizar el suministro interno de combustibles la industria petrolera efectuará para los próximos cinco años cuantiosas inversiones.

Un punto ampliamente discutido fué el de la racionalización del mercado interno de gasolinas en el cual, según lo destacó el propio presidente de Fenegas, José Gómez, urge la necesidad de hacer un reordenamiento de políticas.

El mercado interno, indicó, presenta diversos signos de hipertrofia entre ellas la falta de una política coherente de la racionalización del mercado, la inexistencia de una participación armónica y oportuna de los diversos sectores que integran el mercado, la carencia de incentivos económicos en la comercialización de los derivados de hidrocarburos y la ausencia de verdaderos planes proyectivos del mercado interno que determinen la marcha hacia el futuro.



INSTRUMENTACION ZULIANA C. A.

SERVIMOS A LA INDUSTRIA PETROLERA Y SIMILARES
OFRECEMOS LINEAS COMPLETAS DE:

Tacómetros Digitales de Precisión - Medidores Análogos para Panel - Convertidores Neumáticos - Convertidores de Voltage - Monitores de Procesos - Controles Industriales - Termoresistencias - Tendencias - Circuitos Electrónicos - Termocuplas - Cables para Termopar - Indicadores de Presión Digital - Indicadores Digitales de Temperatura - Medidores de Flujo - Material Eléctrico - Circuitos Integrados - Manómetros - Termómetros - Gráficos Circulares - Válvulas.

Oficinas: Edificio Cámara de Comercio, Zona Rental
Locales 4 - 5 - 7 Avenida No. 2 (El Milagro)
Teléfonos: (061) 91.86.90 - 91.96.72
Telex: 61.294 CASAS MBO - Maracaibo - Venezuela

MILCHEM



Milchem le ofrece una selección de lodos para petróleo.

Protección de la zona productora. Ud. lo espera de los lodos para petróleo. Y Milchem tiene un sistema singular que combina la estabilización del pozo con un rendimiento de perforación igual al de los fluidos con base de agua. El Sistema CARBO-FAST^{MR}, con su control de pérdidas de fluido, mitigando las altas temperaturas y altas presiones, puede ahorrarle días de perforación. Y costos.

Por su compatibilidad excepcional, el Sistema CARBO-FAST puede convertirse fácilmente al lodo de petróleo más convencional de Milchem — el Sistema CARBO-TEC^{MR}. Este sistema puede diseñarse para obtener el máximo control de filtración y disminuir la invasión de partículas a la formación. O para mantener la integridad del pozo durante la toma de núcleos. El Sistema CARBO-TEC permanece efectivo aún a temperaturas de más de 260°C.

Para usos en perforación, terminación, rehabilitación o rellenar, Milchem tiene el

mejor sistema de lodos para petróleo para su próximo pozo. Catálogos de los productos con informes de las investigaciones pertinentes las hay disponibles sobre ambos sistemas.

drilling fluids for energy



Milchem Western Hemisphere Incorporated
P.O. Box 22111
Houston, TX 77027, E.U.A.
Telex: 775-456 Cable: MILCHINC

MR Oficina de Patentes y Marcas Registradas de E.U.A.
Marca Registrada de MILCHEM INCORPORATED

seminarios

Segunda Conferencia Internacional Sobre Crudos Pesados y Arenas Bituminosas

Con el propósito de estimular el intercambio de información técnica que a nivel internacional existe sobre crudos pesados y arenas bituminosas, el Instituto de Adiestramiento e Investigación de las Naciones Unidas (UNITAR) y Petróleos de Venezuela preparan la celebración de la II CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE CRUDOS PESADOS Y ARENAS BITUMINOSAS, del cuál tendrá lugar del 7 al 17 de febrero de 1982.

Una nota de prensa emanada de la división de información de Petróleos de Venezuela destaca la importancia que este evento reviste para el mundo, en vista de que se trata de recursos cuya reservas en el mundo son mucho mayores que las de petróleo convencional, y que con el desarrollo de tecnologías adecuadas bien pudieran ser producidas en todas las áreas en donde se encuentran sin que ello represente un descontrol económico.

La existencia de grandes acumulaciones de petróleo pesado fue un hecho demostrado por Petróleos de Venezuela en la I Conferencia Internacional celebrada en 1979, en la cual se mos-

traron oficialmente cerca de diez nuevos procesos de producción y de mejoramiento, y refinación de crudos pesados y extrapesados, en virtud de lo cuál la II Conferencia deberá estimular el intercambio de información, para así acelerar, significativamente, el desarrollo de los recursos de crudos pesados tanto en los países en vías de desarrollo como en los desarrollados.

El objetivo principal de este evento será el de revisar toda la información disponible sobre la ocurrencia de estos crudos en tierra y costa afuera, con especial énfasis en métodos de exploración y en la recuperación comercial de sus subproductos, tales como: níquel, vanadio y azufre.

Por otra parte, se ha informado que la II Conferencia sobre Crudos Pesados y Arenas Bituminosas tendrá un carácter esencialmente científico, habiendo sido diseñada para establecer un escenario adecuado para expertos de fama mundial, sobre el potencial de estos crudos.

El tema básico incluirá la exploración de crudos pesados y depósitos bituminosos, así como también todo lo relacionado con producción, refinación, mercadeo, problemas ambienta-

les e institucionales característicos.

Quienes estén interesados en participar deberán enviar sus solicitudes a: UNITAR 801 UNITED NATIONS plaza, Room 316 N.Y., ó a: PETROLEOS DE VENEZUELA, S.A., Apartados de Correos 169, Prex, Caracas 1010, Venezuela.

Latin American Oil Show

La tercera edición de Latin American Oil Show será realizada en El Poliedro de Caracas, Venezuela, del 28 de Junio al 2 de Julio de 1982.

Las secciones técnicas y la exposición tienen los auspicios del Ministerio de Energía y Minas y el Patrocinio de Petróleos de Venezuela y sus empresas filiales (Lagoven, Maraven, Corpoven, Meneven, Intevep, Pequiven y Bariven), del Instituto de Comercio Exterior y del Consejo para el Desarrollo de la Industria de Bienes de Capital.

Las dos exposiciones que precedieron a esta, fueron realizadas en Rio de Janeiro, Brasil, durante los años 1978 y 1980 y las mismas constituyeron un evento de gran trascendencia dentro de la industria petrolera latinoamericana.

Para mayor información, favor contactar a John Dale/Tony Velásquez, Apartado 123, Caracas 1010-A, Venezuela, Tlf. (02) 781.4822, Tlx: 21698 BOCCA. ■



OBRAS MARITIMAS Y CIVILES C.A.

OBRAS CIVILES / OBRAS MARITIMAS / OBRAS MECANICAS
OBRAS VIALES / DRAGADOS / ASTILLEROS / VARADEROS

OFICINA PRINCIPAL
Av. Los Haticos entre Avdas. 15 y 17
Apartado 794 - Cables: OMYCCA
Telex: 62412 OMYCAVE
Maracaibo
Teléfonos: (061) 22.79.18 - 22.82.58
22.68.71

SUCURSAL DE CARACAS:
Edif. Centro Perú - Piso 10 - Ofic. 105
Avenida Fco. de Miranda - Chacao
Teléfonos: (02) 32.92.08 - 32.81.49

equipos

Lancha de Salvamento para el Mar del Norte



Nueva lancha rápida de búsqueda y salvamento, proyectada especialmente para las encrespadas aguas del Mar del Norte, haciendo demostración de sus magníficas cualidades frente a la costa oriental de Escocia.

La OMR 36 (siglas inglesas de la expresión equivalente a "salvamento en alta mar") fue concebida por el Instituto de Tecnología Robert Gordon de Aberdeen, y construida en un astillero de Inglaterra dedicado especialmente a embarcaciones menores. Tiene costados inflables y fondo rígido de PRV, que la hacen muy estable cuando navega velozmente en marejadas y le permiten adrizarse por sí misma en caso de volcar.

Está propulsada por dos motores diesel de 212 CV, alcanza una velocidad de 27 nudos y tiene una autonomía de 200 millas náuticas. Su caseta de gobierno, totalmente cerrada y caldeada, ofrece espacio 2 ó 3 tripulantes y para dos camillas.

Si bien en principio fue pensada con la mente puesta en los campos petroleros del Mar del Norte, la OMR 36 (también denominada, comercialmente, **Pacific 36**) se puede acondicionar para otras funciones, tanto militares y de policía como de aduanas y portuarias en general.

Nuevo producto disminuye consumo de combustible

Ya se encuentra en el mercado venezolano un nuevo aceite que permite entre otras cosas disminuir el consumo de combustible en los vehículos.

Se trata de un lubricante para cajas sincrónicas y diferenciales de automóviles formulado por la empresa **Maraven**, denominada **Translub E. P. 85W-140 Grado Múltiple**.

El lubricante es único en su género, y está elaborado con básicos altamente refinados a los cuales se les agregan aditivos de ex-

trema presión, antiherrumbantes, anti-oxidantes y un aditivo que mejora sus propiedades viscosímetras.

El nuevo producto es recomendado para la lubricación de los engranajes hipoidales de diferenciales de vehículos y también para la lubricación de los engranajes y de las cajas de velocidades sincrónicas y de dirección mecánica de los mismos.

Además de que permite reducir el consumo de combustible, el nuevo aceite permite cubrir todos los grados de viscosidad SAE recomendados por los fabricantes de engranajes automotrices, debido a su característica de grado múltiple, y provee la necesaria fluidez a baja temperatura, previniendo el contacto metal/metal en los engranajes de un vehículo durante el arranque en frío.

Aumentada capacidad de la Planta de Houston de Hydril

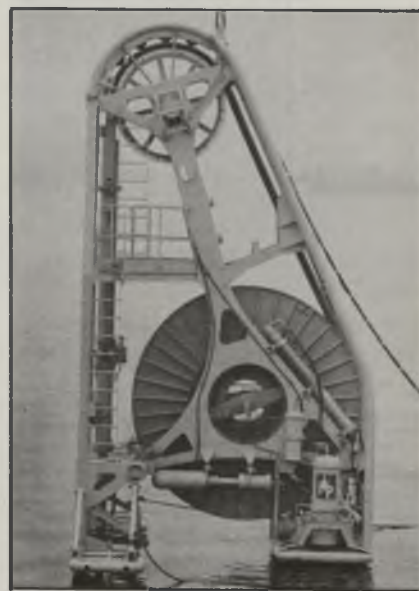


Las facilidades de fabricación de la planta de **Hydril** ubicada en la calle McCarthy de Houston ha expandido recientemente su capacidad de producción de tubería de producción y revestidores, en un 40%, mediante la construcción de tres nuevas edificaciones para tubería de revestimiento y la instalación de un moderno equipo para manejo de materiales.

Estas nuevas instalaciones fueron abiertas en Febrero, con facilidades para manejo, pruebas y cortes, equipadas con dos grúas electromagnéticas con una capacidad de 20.000 y 15.000 toneladas, respectivamente.

Terry Merrit, Vicepresidente de **Hydril** dijo que esta ampliación es parte de la política que tiene la empresa para ampliar su capacidad de producción de "tubing" y "casing" tanto en U.S.A. como en Aberdeen, Singapore y México.

Innovación presentada por el Instituto Frances de Petrleo



El **Self-Boring Offshore Pressuremeter**.

El **Instituto Francés del Petrleo** (Institut Français du Pétrole) ha sido galardonado con el premio anual al Mérito por Innovaciones en Ingeniería (Special Merit Award for Engineering Innovation), por su **Self-Boring Offshore Pressuremeter**, el cual fue presentado el 4 de mayo del presente año el día de la apertura del OTC (Offshore Technology Conference) en Houston.

El **Self-Boring Pressuremeter** es usado para tomar muestras de suelos arenosos y arcillosos y realizar medidas que son utilizadas en el diseño de fundaciones y anclajes. Este es el único equipo disponible capaz de realizar in-situ medidas para determinar la resistencia estática y cíclica, así como las propiedades de deformación de lechos marinos y vírgenes en aguas muy profundas. Además este es el único pressuremeter con control remoto que puede ser conectado directamente a un sistema automático de adquisición de datos.

El **Self-Boring** puede operar en profundidades marinas superiores a los 300 metros. La penetración de la sonda es de 60 metros dentro del fondo del mar y puede ser operado por personal no especializado. Su peso es de 16 toneladas y su altura es de 85 metros. El diámetro de la sonda es de 16 centímetros.

El premio, instituido hace 7 años, es organizado por la revista **Petroleum Engineer International** y para otorgarlo se analiza el concepto global de la innovación, tomando en cuenta su diseño, aplicación y su contribución en la solución de los problemas técnicos y económicos. ■

"METAS"



F. Chumaceiro:
*El dirigente
desenvuelve
su vida
dentro
de una
tragedia*

Maza Zavala:
*"Poco
eficaces
los planes
de la
nación"*

Castro Barrios:
*Las
inversiones
en el
Zulia*



Una Revista Del Zulia Para Toda Venezuela

El desarrollo regional, así como todas las actividades que a nivel económico se dan en el país, cuentan ahora con un vocero especializado.

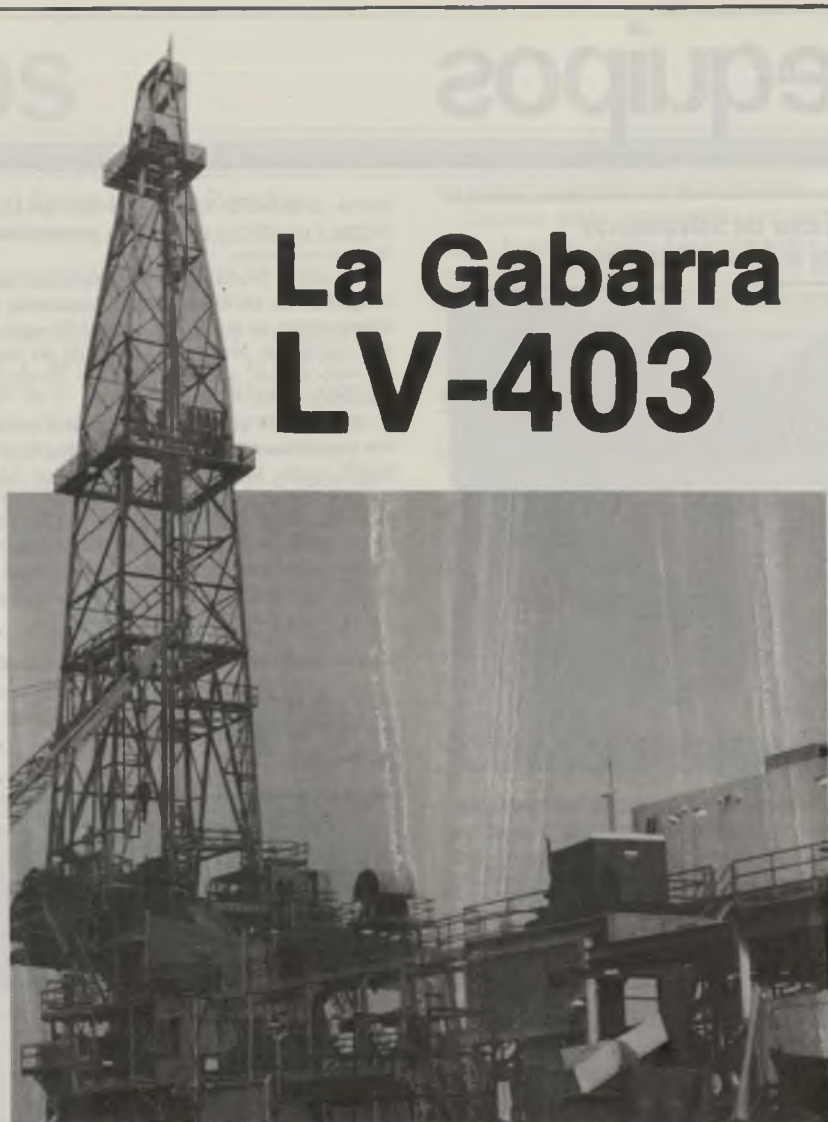
Se trata de la revista "METAS", un proyecto de periodismo que nace en el Zulia y que ya se encuentra en circulación, llevándole a quienes se interesan por el análisis de la actividad económica las últimas incidencias en el campo.

METAS es dirigida por el Economista León Sarcos, y es apadrinada por el Dr. Fernando Chumaceiro, Presidente de Corpozulia.

Por primera vez el Zulia dispone de medio como éste que se interesa exclusivamente por el área económica, y que pretende constituirse en un aporte a las ideas y a la cultura, y lo que es más importante, que sondeará la opinión de los sectores económicos de la comunidad, "buscando nuevos rumbos en el acontecer económico de la región y del país."

Expertos en esta materia respaldan el proyecto y son sus asesores, entre quienes se encuentran los doctores Gastón Parra y Fernando Chumaceiro, el Profesor Domingo Felipe Maza Zavala y el Economista Fernando Alvarez Paz.

Metas, ha dicho su director, no persigue ser una revista más, tampoco un vocero de un sector en particular, sino un aporte al desarrollo del Zulia, cosa que inicia con la Publicación de trabajos tales como "La importancia de la creación de la Subregión Costa Oriental del Lago", "El poder de la OPEP y el poder del Mercado" y "La necesidad de racionalizar los hidrocarburos", entre otros. ■



La Gabarra LV-403

Lagoven S.A., está estrenando la gabarra de perforación LV-403, para perforar pozos profundos en las aguas del Lago de Maracaibo.

La LV-403, completamente "eléctrica", tiene instalados los equipos más modernos de perforación y es la de mayor capacidad en Venezuela. Tiene 218 piés de eslora por 82 piés de manga con un calado de 16 piés. Entre el piso de la gabarra y la altura de la mesa rotaria hay 50 piés de longitud. Su capacidad nominal de perforación es de 20.000 piés.

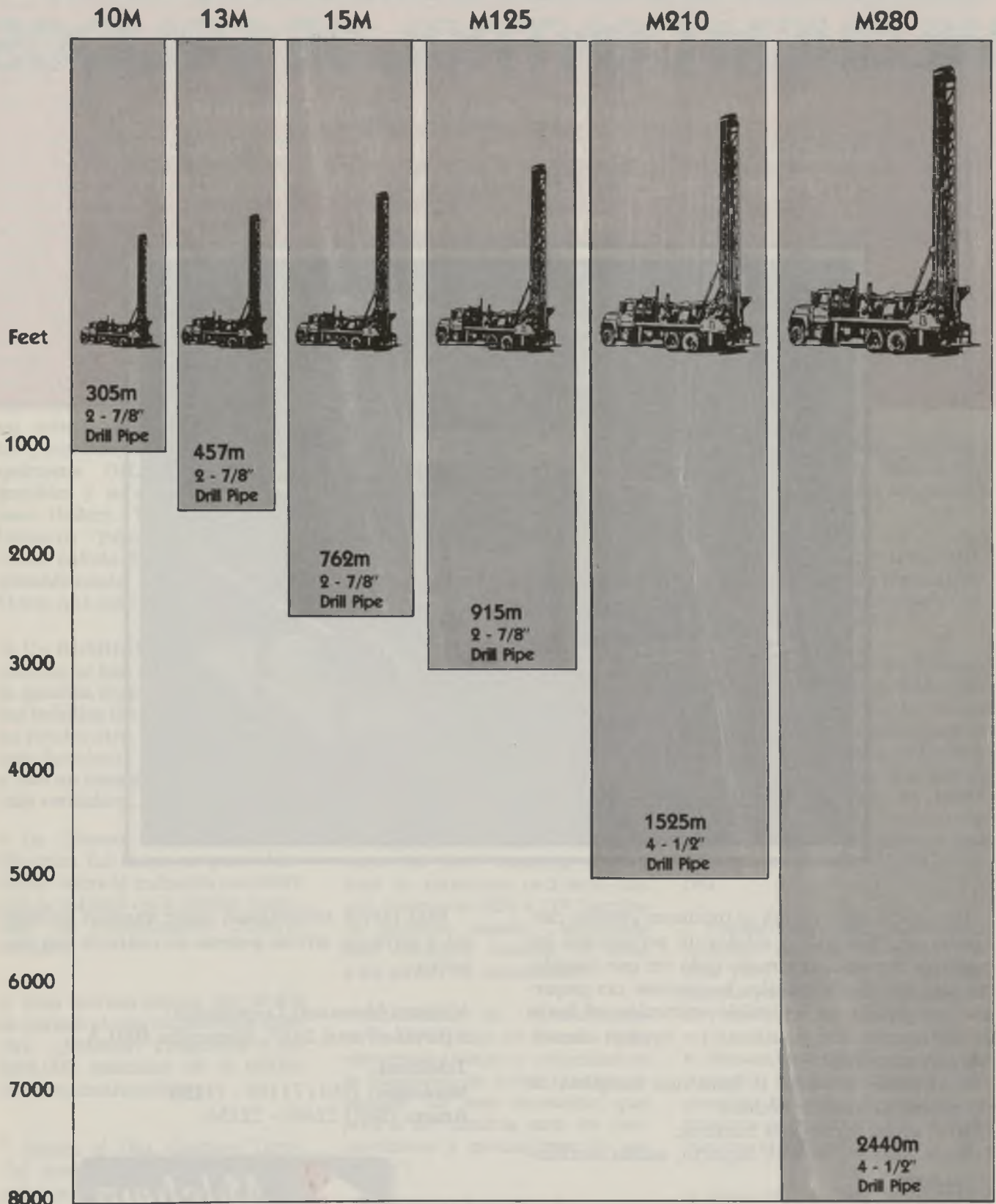
La gabarra es del tipo "Tender Rig" y su cabria de perforación mide 142 piés de alto y del tipo dinámica lo cual permite mantenerse en posición horizontal hasta variaciones de 5° grados en la horizontalidad de la gabarra. Todos los componentes del "bloqueo viajero" están diseñados para soportar una carga de 500 toneladas.

Posee un malacate eléctrico C-1, tipo 2, con 1500 HP de potencia y dos bombas de lodo triplex FB-1300. Estos equipos son accionados por cuatro motores eléctricos G.E.752R. Tres motores Caterpillar D-399 mueven tres generadores de electricidad de 800 KW c/u.

La LV-403 fué adquirida a la Continental Emsco a un costo de aproximadamente 50 millones de bolívares (U.S. \$ 12 millones) y en su equipamiento fueron utilizadas diversas marcas tales como General Electric, Swaco, Caterpillar, Martin Decker y la propia Continental Emsco. Puede ser operada por 20 personas y cuenta con 16 camas, salón de conferencias, una amplia cocina, un helipuerto y otras facilidades que la convierten en la gabarra de perforación más grande y más moderna en el Lago de Maracaibo.

Midway, Portable Drilling Rigs

MFG. & SUPPLY, INC.

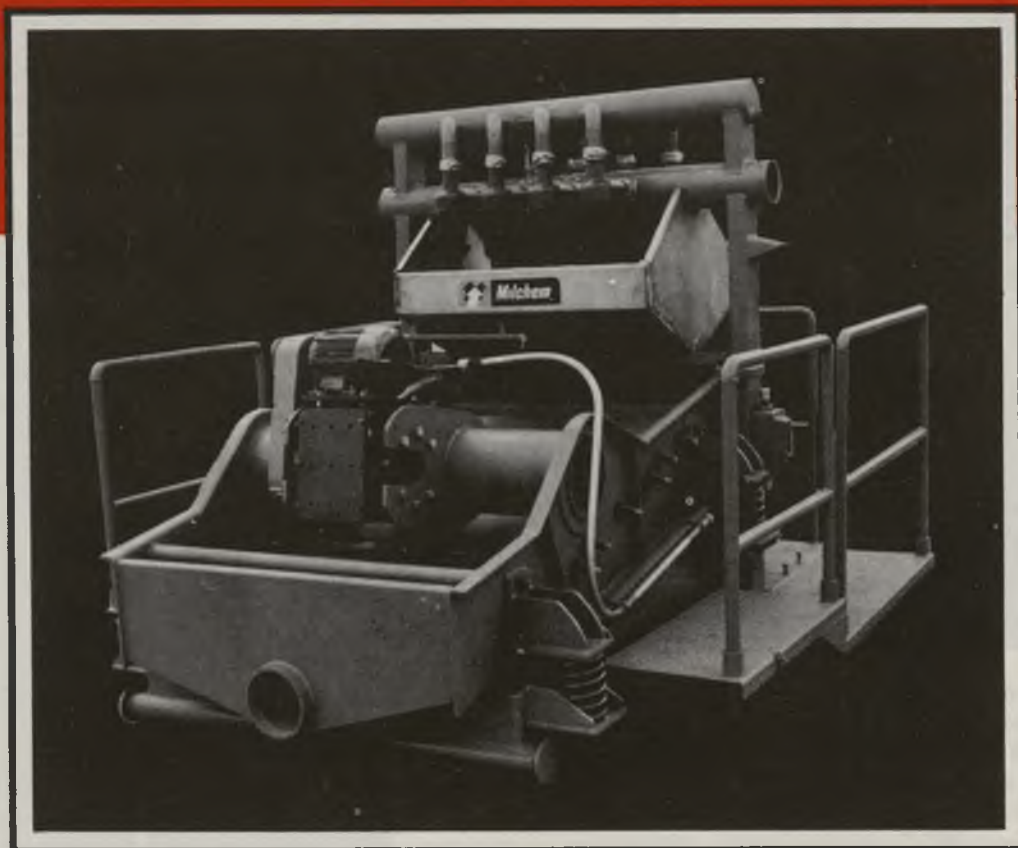


Helicopter, trailer, truck, and carrier mounting capabilities. Midway Rigs are used for all types of drilling applications.

Midway Mfg. & Supply
 (915) 563-0680
 P.O. Box 4269
 Odessa, Texas

Sólo el tiempo nos separa de usted la distancia es salvada por **MILCHEM CONTROL DE SÓLIDOS**

Permítanos perforar con usted más piés/hora
a menor costo y reducir así los gastos de perforación,
utilizando nuestros equipos y servicios técnicos de
Control de Sólidos.



Durante la perforación se producen grandes cantidades de "Cortes" o sólidos de perforación los cuales se degradan de tamaño cada vez que completan un ciclo de circulación, haciéndose tan pequeños que podría ser imposible extraerlos del barro de perforación sino se utilizan los equipos adecuados para su control.

Sólo Milchem posee la línea más completa de equipos de Control de Sólidos.

Pruebe, utilice y compare nuestros:

1. Shale Shaker - de alto impacto, mallas autolimpiadores.
2. Desarenador
3. Deslimador
4. Limpiadores de Lodo
5. Centrífugas RMS y Decantación.

Para mayor información sobre nuestros productos y servicios, sírvase ponerse en contacto con nosotros.

Milchem Venezuela Corporation
Apartado Postal 2417 - Maracaibo 4001-A

Teléfonos:

Maracaibo: (061) 71197 - 71198

Anaco: (082) 22460 - 22156



★ México no se rajó con la baja de los precios del petróleo. Los clientes que se fueron tendrán que regresar a Jalisco, dicen ellos.

☆ El artista Rolando Peña hizo una exposición plástica de esas modernas donde la obra central es una instalación majestuosa de un altar o torre de 44 barriles dorados, de 23' de alto por 12,5' de ancho. Según los críticos, Peña está trabajando el tema del petróleo desde hace 5 años. Para la periodista Matilde Daviu la presencia del montón de barriles "es conmovedora y visualmente espectacular". La exposición, de un artista anti-imperialista y libre-pensador, se tituló muy yankinamente OIL-Installation and graphics y se realizó en la Cayman Gallery. También tenía un balancín "pájaro agorero su horrible cabeza hundiéndose interminablemente en la Tierra". O sea, que salió por la China.

★ Un RUMILDO se fue cuantos se han ido la gasolina desparramada los bolsillos llenos ya vendrá otro más duradero y con un mensaje más verdadero.

☆ La Cámara de la Industria Eléctrica fue la que preparó el informe sobre la industria petrolera que se estudió en la última Asamblea de Fedecámaras. CORTO circuito.

★ Esta Revista estima que el día de parada es una experiencia positiva. ¿Positiva? Pregúntele a los 600,000 atascados en el tráfico del área metropolitana.

☆ Según el Dip. Gustavo Torre, "el hombre que nacionalizó el petróleo en la forma más satisfactoria para la empresa extranjera dice que este es un gobierno de ultraderecha". ¡Vaya pepazo!

★ Noticia de OPECNA, que Arabia Saudita PRESTARÁ asistencia económica a países africanos. Seguro que será con intereses: Regalao se murió.

☆ Los pozos de la fauna petrolera no tuvieron suerte. Serpientes y Tigrillo fueron abandonados y el Cóndor anda en pico de zamuro.

★ Según la revista "Energía y petróleo", el ORC-18E descubrió petróleo liviano a 12.000' "y unos 15.000' por encima del Cretáceo". ¡Vaya hondura!

☆ Franklin Whaite dice que se está diciendo que nuestros mercadólogos necesitan adoptar otras técnicas para cobrar más sin aumentar los precios, empezando, como hace el comercio norteamericano, por reducir el tamaño de los barriles.

★ Un despacho de la UPI informa que el NY Times publica un artículo en el que se plantea la posibilidad de entrar de lleno a producir la Faja "para lograr la independencia energética... del mundo occidental". Según ellos, la empresa venezolana "The Orinoco Oil Belt" controla 25.000 km² de territorio petrolero con una reserva de 900 x 10⁹ barriles de petróleo pesado, "suficiente para abastecer durante 75 años a los países no comunistas".

☆ ENIGMA. El Subsecretario de la OPEC dijo en Roma: "Los elementos tiempo y velocidad en la búsqueda de otras fuentes de energía ES una transición que podría ser distinta para los consumidores y productores de petróleo".

★ EQUIVALENCIA. En despacho exclusivo desde Carúpano. "El Nacional" confirma el descu-

brimiento de 25 x 10⁹ m³ de gas libre al norte de Paria y agrega, "es decir, 11,4 x 10⁶ p.c.". NO DA.

☆ La "Carta Semanal" del Ministerio informa que Maraven está perforando un A3 en el área de Mene de Mauroa, campo MACA HAMACA. ¡Tacamajaca! ¿Dónde quedará eso?

☆ Los organismos económicos de Monagas no quieren un desarrollo petrolero "que repita las agresiones ecológicas ocurridas en el pasado". El planteamiento tuvo eco.

★ Para el Ing. Erwin Arrieta, "Lagoven, Maraven, Meneven y Corpoven constituyen un curioso archipiélago".

☆ Y para el colega Aníbal Martínez la OPEP se vino a menos (por la baja del 10% de la producción). Eso no le gustó al MAS.

★ LIO. Parece que en Caracas también hay UN VOLCAN. "El Nacional" informó de la alarma por escapes en numerosísimos sectores de la Capital. El técnico que explicó el asunto dijo que alguien aparentemente se metió "en una subestación" e hizo circular por todo el sistema gas odorizante llamado MERCATANO.

☆ Pensamiento del historiador Antonio Arellano Moreno: "La vida fácil dada por el petróleo nos ha formado una mentalidad de ricos".

★ Pensamiento del economista Antonio Arellano Moreno: "El petróleo ha reducido la tarea de nuestros gobernantes a la de simples contabilistas".

☆ Pensamiento del diplomático Antonio Arellano Moreno: "El petróleo nos ha dado mucho prestigio político".

CONFIABILIDAD...

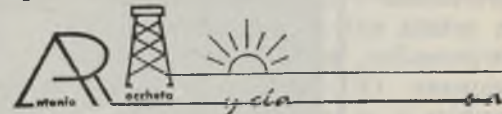


..... ES NUESTRO MEJOR AVAL

Por años nos hemos dedicado a la construcción de plantas de todo tipo y para las más diversas aplicaciones en la industria petrolera. Esa es nuestra especialidad; la cual, además, incluye el tendido de gasductos y oleoductos.

La precisión y calidad que le imprimimos a todos nuestros trabajos nos han colocado en una sólida posición dentro del ramo de las construcciones petroleras e industriales y, hoy por hoy, podemos afirmar con orgullo que nuestro mejor aval es la CONFIABILIDAD.

A la hora de iniciar su proyecto no vacile en consultarnos... Antonio Rocheta y Cia. una empresa seria y responsable a su servicio.



ANTONIO ROCHETA & CIA., S. A.

Calle La Planta No. 3.61 - Tlfnos.: (083) 55566 - Meneven 9842 - San José de Guanipa - Anzoátegui

COLOMBIA INTENSIFICA ACTIVIDAD EXPLORATORIA

Pese a que el desarrollo que ha alcanzado Colombia en el campo de la energía eléctrica y el del carbón es de gran envergadura, en materia de hidrocarburos prácticamente se encuentra entre la espada y la pared.

En la actualidad de 140 mil barriles de hidrocarburos líquidos que se consumen diariamente, el país debe importar 59 mil barriles diarios, y lo que es más grave aún, las reservas descubiertas hasta ahora no permiten predecir que la autosuficiencia que requiere sea alcanzable en lo inmediato.

Ese es el panorama actual de la República de Colombia, sumamente desalentador tomando en cuenta que un barril de crudo le cuesta 33 dólares y que los estudios técnicos que realiza la Empresa Colombiana de Petróleo (Ecopetrol) indican que los más importantes pozos son escasos, y apenas alcanzan a producir 1.500 barriles diarios.

Desde luego, la existencia de otros pozos con mayores rendimientos de producción, con un promedio de 15 y 20 mil barriles diarios de petróleo, plantean otras posibilidades como para que la situación pueda ser solucionada

en parte.

Sin embargo, la esperanza para Colombia está en la sustitución del petróleo, por lo que su estrategia energética se haya enfocada hacia el carbón, cuyas reservas son del 47.1 por ciento según lo señala el balance energético nacional.

Por otra parte, la importación de petróleo, además de que la acción de por sí es desalentadora, resulta demasiado costosa, y aún cuando ha tendido a disminuir todavía deberán destinarse cerca de 800 millones de dólares para la compra de crudo.

Ante tal problemática Colombia hace grandes esfuerzos, y concretamente en materia de hidrocarburos despliega un extenso programa exploratorio. Pero habrá que esperar un tiempo medianamente largo para que Colombia alcance la autosuficiencia perdida.

El propio presidente de Ecopetrol señala que habrá que esperar por lo menos a que se haya completado la perforación de 500 pozos, adicionales a los 80 que ya están en pleno proceso de desarrollo, para poder ver el resultado.

ANUNCIANTES

AMCOT	41
Antonio Rocheta y Cia.	72
Astílagó	47
Atlántida	63
Baker Transworld	52
Baroid de Venezuela	26
Barros Venezolanos	31
Bera de Venezuela	53
BOMPET	40
BW Mud	49
Cameron	8
Christensen Diamond	32
C.N.V.	2
Continental EMSCO	55
Core Lab	59
Corpoven	54
Corpozulia	60
Dresser Atlas	1
Dynatrol	46
EGEP	44
Flag Instalaciones	38
Gulberson	45
Halliburton	14,15
Indumetales	42
Instrumentación Zuliana	64
INPELUZ	37
Lagoven	30
Maraven	62
Marine Consultants	59
Mego Afek	36
Meneven	51
Midway	69
Milchem	65
Milchem Control de Sólidos	70
OMYCCA	66
ONIMEX	25
PDVSA	39
Petro Sistemas	41, C.P.I.
Piro-Term	25
Químicos del Caribe	29
Reed Rock Bit	4
Sargent	C.P.I.
Schlumberger	16
Sealol	61
Smith International	C.P.
Stewart & Stevenson	43
SUGACA	33
U.S. Steel	35
Western	48
W-K-M	P.I.

PRODUZCA MAS ENERGIA... A MENOR COSTO!

EL SARGENT ECONO-PAC



De Ultra Alto Deslizamiento ha probado su superioridad sobre los motores eléctricos convencionales NEMA-D en unidades de bombeo mecánico por mas de doce años. Comparado con un motor NEMA-D, el ECONO-PAC reduce el torque en la caja de engranaje y la carga en las varillas debido a su característica de torque limitado.

También, los requerimientos de KVA son mucho menores.

Un sistema eléctrico capaz de manejar 40 motores eléctricos NEMA-D tiene suficiente capacidad para manejar 60 motores ECONO-PAC II. Los pocos amperios requeridos ahorran dinero!

Los motores SARGENT ECONO-PAC II son diseñados exclusivamente para manejar cargas cíclicas en sistemas de bombeo mecánico. El ECONO-PAC II tiene un amplio rango de capacidades de carga y variaciones de velocidad optimizada en todos sus cuatro modos de torque.

El SARGENT ECONO-PAC II ... incrementa la producción de petróleo ... reduce las fallas en las varillas ... requiere menos energía. Hay tamaños disponibles para todos los modelos de balancines.

Llame hoy a su especialista SARGENT para una historia completa del ECONO-PAC. "Contacte a SARGENT para requerir información sobre los análisis NABLA de predicción de eficiencia de pozos de bombeo mecánico".

"Los motores SARGENT ECONO-PAC han sido exitosamente usados en unidades de bombeo mecánico por mas de 12 años"



SARGENT INDUSTRIES

OILWELL EQUIPMENT DIVISION

Main Office: Box 4497, Odessa, Texas 79760.
Tlf. (915) 333-3131 Telex 9108974717

Representantes en Sur América

PETRO SISTEMAS C. A.
Maracaibo, VEN.
Tlf. (061) 518775, Tlx 62346

S.E.P., Buenos Aires, ARG.
Tlf. 334364

OILFIELD IMPORT.
Talara, Peru.
Tlx. 394-41518

SARGENT de Mexico, D.F.
Tlf. (905) 5285133

Smith Tool. Barrenas con insertos de carburo de tungsteno. El equipo para óptima eficacia.

Cuando usted desea realizar un buen trabajo de perforación, usted usa barrenas confiables de alta calidad para obtener los mejores resultados de costo por pie perforado. En el campo petrolero, usted obtiene calidad, confiabilidad y rendimiento con el surtido de barrenas de insertos de carburo de tungsteno (TCI) de Smith Tool.

Todos los aspectos de las barrenas F2, 3, 4 y 5 de Smith Tool constituyen un alto logro tecnológico. La estructura de las barrenas Serie F de cojinetes journal sólidos incrementa la capacidad del cojinete para resistir cargas unitarias y de impacto. Para lograr máxima velocidad de perforación y duración de la barrena, se usa una estructura cortante más gruesa o cascos cónicos. Los conos son de acero de insuperable calidad para mayor fuerza y retención del inserto. Las boquillas rosca-das se reemplazan fácilmente y reducen problemas de erosión. Muchas de las características de las barrenas de Smith Tool, tales como las TCI para formaciones

blandas y los cojinetes de fricción son los primeros en la industria—por eso nuestros clientes nos consideran líder en la industria.

Hoy más que nunca, el énfasis está en superioridad de ingeniería y tecnología, manufactura de precisión y altas normas de calidad para mayor duración de la barrena, penetración más rápida y economía de costos. Se perfora creciente número de formaciones con barrenas de insertos de carburo de tungsteno a menor costo por pie. Con las barrenas Smith Tool la calidad es la verdadera economía.

Para más información, comuníquese con Smith Tool, P.O. Box C-19511, Irvine, CA 92713, Teléfono (714) 540-7010.



**Rendimiento probado,
barrena tras barrena.**



SMITH TOOL

Division of Smith International, Inc.